#4_2003

4 601357 000017

Домашний компьютер

ЖУРНАЛ СОВРЕМЕННОЙ СЕМЬИ



МУЛЬТИПЛИКАЦИЯ АНИМАЦИИ

VIS-A-VIS
Брайан Керниган

ИГРОВЕДНИК
Unreal II: The Awakening

SOFTLAB
Программы-органайзеры мультимедийных файлов

СКОБЯНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
DDR-чипсеты для Pentium 4
Epson Stylus Photo 900

МУЛЬТИПЛИКАЦИЯ АНИМАЦИИ



www.excimer.com



Роман **КОСЯЧКОВ**
rk@homepc.ru

Последний дюйм

Я считаю, что с домашним Интернетом мне повезло. После долгих лет перманентной борьбы с капризным модемным диалапом[1] нежданно обретенные при подключении к домовой сети 250 килобайт в секунду на скачивание плюс мгновенное и надежное соединение показались мне просто чудом. А если учесть, что платить приходится не за общее время соединения, а только за входящий трафик[2] по щадящему тарифу 5 центов за мегабайт, да еще в кредит... Замечательно, когда проблему «последней мили»[3] уже решили за тебя! Но к хорошему привыкаешь быстро, и глаз постепенно стал спотыкаться о зримые издержки технологии.

От входной двери моей квартиры, точнее, от закладной трубы над дверью, сначала по стене, а затем по красивому паркетному полу холла змеится толстый «эзернетовский» кабель. Где-то в середине своего пути он сворачивается в увесистую бухту (как всегда, при прокладке кабеля рабочие не жадничали — отрезали кусок, раз в пять больший, чем требуется) и прячется под книжную стойку, метра полтора его не видно, а затем он опять появляется и продолжает свой путь в комнату, которую очень хочется назвать кабинетом, но, боюсь, домочадцы не согласятся с этим определением и начнут писать в родной журнал письма с опровержениями. В кабинете/гостиной/домашне-кинотеатральной и одновременно почти всегда — детской комнате установлен компьютер, которому, собственно, упомянутый кабель и предназначен. Еще пару лет назад меня этот кабель совершенно бы не раздражал, напротив, служил бы прекрасным поводом похвастаться перед случайными и неслучайными гостями быстрым Интернетом, благо, был он тогда — в диковинку. Но времена изменились, вместе с ними, возможно, изменился и я[4]. Некрасиво, уродливо, требует исправления. И немедленно. Разумеется, можно при очередном ремонте (косметическом, капитальном, евро) попробовать упрятать кабель под плинтусы, где возможно. Где невозможно (а это как раз мой случай) — продолбить в стене (потолке) выемку и сделать скрытую проводку. Все это можно. Но вдруг — повреждение замурованного кабеля? А если компьютер по тем или иным семейным обстоятельствам переедет в другую комнату? Опять стройка? Пыль, грязь и лишние расходы? И озадачился я проблемой... «последнего дюйма»[5].

Возможное решение пришло в голову почти мгновенно. Wi-Fi! Ведь достаточно приобрести долларов за 150–200 беспроводную «точку доступа» стандарта IEEE 802.11b (RadioEthernet или Wi-Fi), укрепить ее симпатичную коробочку над входной дверью (или же вообще в щитке на лестничной площадке), подав питание и подключив уже имеющимся кабелем Ethernet к домовой сети, затем приобрести долларов по 50–60 клиентские беспроводные модули Wi-Fi в формате карты PCI (для десктопа) и PC Card (для ноутбука), и, вуаля! — проблема решена. Настольный компьютер тогда можно будет как угодно перемещать по квартире, а с ноутбуком устраиваться вообще в любом месте, хоть принимая с ним обычную ванну, хоть солнечную на балконе, так как быстродействующая (до 11 мегабит в секунду) связь с домовой сетью (а следовательно — и доступ в Интернет) доступна практически в любой точке. Думаю, что в ближайшее время эту схему я реализую. Смущает одно. Два сотовых телефона, работающих в диапазоне 1,8 ГГц с зоной покрытия в десятки километров, четыре Bluetooth-модуля (2,4 ГГц, десятки метров), точка доступа и два модуля Wi-Fi (2,4 ГГц, сотни метров) плюс телевизоры, холодильник, микроволновая печь... Не многовато ли для обычной квартиры? Дело даже не в ЭМС (электромагнитной совместимости, если кто подзабыл) всех этих устройств между собой, а в... экологии. При таком радиофоне впору задуматься о вызове работников санэпидемстанции с измерительными приборами наперевес на

1 «Курьеры» американские и интернациональные, «русские» прошивки и замена квартирной телефонной «лапши» на витую пару категории 5 помогали слабо, связь частенько рвалась, а реальная скорость доступа не превышала 2–4 килобайта в секунду.

2 Трафик, от англ. traffic — уличное движение. Количество минут телефонных разговоров в сети электросвязи, килобайт информации, переданных по сети, и т. п.

3 Проблема «последней мили» — доведение высокоскоростных каналов связи от телекоммуникационных площадок операторов связи до каждого отдельного домохозяйства. В Европе, США и городе Москве решена почти повсеместно.

4 По этому поводу вспомнилась одна быль. Сразу после августовского путча я стал случайным свидетелем разговора двух знакомых мне армейских офицеров в рейсовом автобусе. Одного — не слишком удачливого в службе связиста, и другого — представителя КГБ при воинской части, так называемого «особиста». Первый, под хмельком от свободы (?), нарочито громко (на весь автобус, набитый военнослужащими) и хамовато вопросил второго, много старшего его по возрасту и по званию: «Ну что, Петрович, теперь делать будешь? В народное хозяйство? Смотри, как времена-то изменились!» Второй, выдержав паузу, ответил очень достойно: «Думаю, чем занимался, тем и буду заниматься. Времена действительно изменились, да вот люди — все те же...»

5 Проблема «последнего дюйма» — разводка высокоскоростных каналов связи от коммуникационного щитка или ввода домохозяйства по его жилым и служебным помещениям. Нормально практически нигде не решена до сих пор.

предмет изучения пригодности помещений для проживания живых существ. Такие вот дела...

Впрочем, в скором времени очень многое в решении проблем «последней мили» и «последнего дюйма» может измениться. Как это нередко бывает, новейшая и совсем нетривиальная технология способна бюджетно довести Интернет до каждой комнаты и каждого компьютера, не засоряя и так перенасыщенный эфир гигагерцовыми излучениями, а стены-полы-потолки — коммуникационными кабелями. Речь идет о PLC (Power Line Commuinications), или связи по сетям электроснабжения. А ведь действительно! В каждый дом подведено электричество. В каждой комнате — одна-две-три розетки. И каждый компьютер к ним подключен. Почему бы не передавать данные по электросети? Пионерами новой технологии были фирма Nortel Networks и корпорация Siemens. Но с наскока у них ничего не вышло, и пионеры прекратили свои разработки в этой области. Дело продолжила компания Ascom, которая основала консорциум PLCforum, насчитывающий сегодня более 100 членов. И вот пару-тройку лет назад на рынке появились первые надежно работающие адаптеры, преобразующие поток данных в сигналы специального формата для последующей передачи по электросети, а также так называемые электромодемы, которые выполняют обратную операцию и вдобавок развязывают компьютерные интерфейсы от силового напряжения. Сегодня пропускная способность существующих сетей PLC составляет около 4,5 Мбит/с, появились устройства, обеспечивающие 10 Мбит/с, вот-вот подойдут и «двадцатимегабитники». А сама идея технологии довольно проста (но, к сожалению, не элементарна ее реализация). Фокус в том, что промышленные 50 Гц дополнительно модулируются частотами, заметно их превышающими. Именно на этих многомегагерцовых частотах и транспортируются данные. Высокочастотная составляющая, подмешанная в сеть электропитания, не слишком мешает нормальной работе обычного электрооборудования. Но это технология, больше решающая проблему «последней мили». А еще один консорциум под названием HomePlug Power Alliance, в который входят Cisco Systems, Intel, RadioShack, Motorola, Hewlett Packard и другие, разработал стандарт для решения проблемы именно «последнего дюйма» — технологию, позволяющую использовать внутреннюю электропроводку домов для соединения электронных устройств. В качестве базовых использованы разработки компании Intellon. Новый стандарт позволяет организовывать соединения по электропроводке со скоростью до 14 Мбит/с.

И вот технология связи по сетям электроснабжения добралась и до нас. В подмосковно-московском[6] Зеленограде еще в 2001 году были оснащены PLC-оборудованием одна трансформаторная подстанция, четыре распределительных подстанции и три питающих центра. Два года испытывалось оборудование, тестировались каналы связи и т. п. ОАО «Мосэнерго» даже стало членом международной ассоциации PLCforum. Освоив служебное назначение технологии PLC — управление технологическими процессами в энергосистеме, компания решила изучить возможность обеспечения доступа пользователей к Интернету, IP-телефонии, спутниковым каналам и другим связным сервисам по сетям электропитания. К апрелю этого года завершится монтаж первой очереди информационной системы, которая будет использоваться в интересах самого «Мосэнерго». А вот с построением второй очереди системы начнется применение электросвязной инфраструктуры и в коммерческих целях. Сначала — в Зеленограде, а затем и по всей Москве. Так что к концу года, видимо, по электропроводке нескольких десятков или сотен домов побегут данные. Ничего не скажешь — изящно.

«Последняя миля», «последний дюйм»... Наверняка со временем отрасль будет решать и проблему «последнего миллиметра». Сформулируем ее определение?

6 Административно подмосковный Зеленоград — один из районов Москвы. Город-спутник, как его называли в 60-е и 70-е.

редакция

главный редактор
Роман Косячков • rk@homepc.ru
зам. главного редактора
Евгений Козловский • ekozl@homepc.ru

редакторы
Сергей Вильянов • serge@homepc.ru
Алексей Ерохин • erokhin@homepc.ru
Сергей Scout Кащавцев • scout@homepc.ru
Бёрд Киви • kiwi@homepc.ru
Сергей Костенок • kostenok@homepc.ru
Юрий Ревич • revich@homepc.ru
Александр Филонов • avf@homepc.ru
Ольга Шемякина • shemyakina@homepc.ru

призы
Наталья Петроченкова • nata@homepc.ru

литературная редакция
Наталья Кудрявцева • knata@homepc.ru
Анжела Эбралидзе • angela@homepc.ru

дизайн и верстка
Марина Лаврушина (дизайн и верстка)
mlav@computerra.ru
Денис Гусаков (дизайн обложки)
dgusakov@computerra.ru
Иван Соловьев (3D-модель на обложке)
3d@kakoe-to.ru

рисунки
Алексей Бондарев • bond@computerra.ru

коммерческий директор
Светлана Карим-зода • svetas@homepc.ru

реклама
Елена Кострикина • ekos@computerra.ru
Наталья Муравьева • nmuravieva@computerra.ru
Ирина Удалова • irina@computerra.ru
Катерина Шемерей • shemerey@computerra.ru

техническая поддержка
Вадим Губин • vga@computerra.ru

распространение
ЗАО «Компьютерная пресса»
Татьяна Радецкая (генеральный директор)
kpressa@computerra.ru

адрес редакции
115419, Москва
2-й Рощинский проезд, д. 8.
телефон
(095) 232-22-61, 232-22-63
факс
(095) 956-19-38
сайт
www.homepc.ru

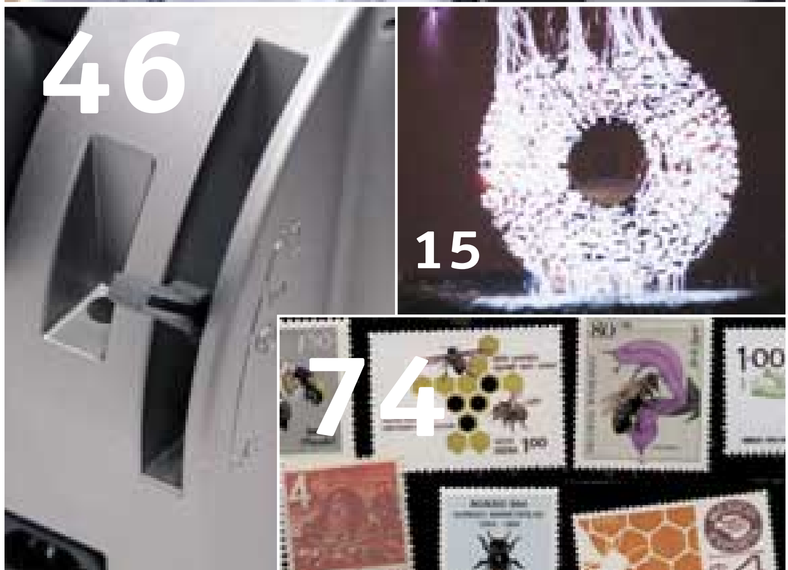
Журнал зарегистрирован
Комитетом РФ по печати
Свидетельство о регистрации
№ 014 538
Учредитель Д. Е. Мендрелюк
Издатель C&C Computer Publishing, Ltd.
Отпечатано в типографии
Scanweb, Финляндия
Тираж 43 000 экз.
Цена свободная
Подписной индекс 34 288

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

«Домашний компьютер» рассматривает все предложения о публикациях как от частных лиц, так и от корпораций. Расчеты в обе стороны производятся за фактически напечатанные материалы. Есть следующие формы публикаций:
1. Публикации на правах рекламы. Вы оплачиваете место по рекламным расценкам, и мы печатаем ваш материал с обязательной пометкой «на правах рекламы». Можно согласовать срок выхода в свет, размещение и другие условия, а также заказать нам разработку рекламных публикаций.
2. Публикации журналистов. «Домашний компьютер» не предъявляет к журналистам никаких требований относительно образования, членства и места службы, но ожидает, что предлагаемые для публикации материалы соответствуют принципам и практике свободной прессы. Условия оплаты и окончательный текст редактор согласует с автором публикации.
3. Публикации экспертов. В качестве эксперта могут выступать корпорации и частные лица. Условия те же, что и для публикаций журналистов. Однако «Домашний компьютер» не оплачивает такие публикации, вместо этого предоставляя автору право использовать последние 600 знаков для продвижения своих марок, товаров, услуг и пр. в рамках общей темы.
4. Публикация писем. Если письмо пришло на адрес «Домашнего компьютера» (dk@computerra.ru) или на служебный адрес одного из редакторов и не содержит пометки «конфиденциально», оно может быть напечатано в журнале целиком или частично без выплаты гонорара автору.

Каждый опубликованный в «Домашнем компьютере» материал сопровождается фамилией автора (фамилиями соавторов). Редакция прямо не выражает в журнале свою точку зрения на те или иные предметы, а лишь предоставляет авторам возможность выражать свою.
За содержание рекламы ответственность несут рекламодатели.


18


46
15
74


24
113



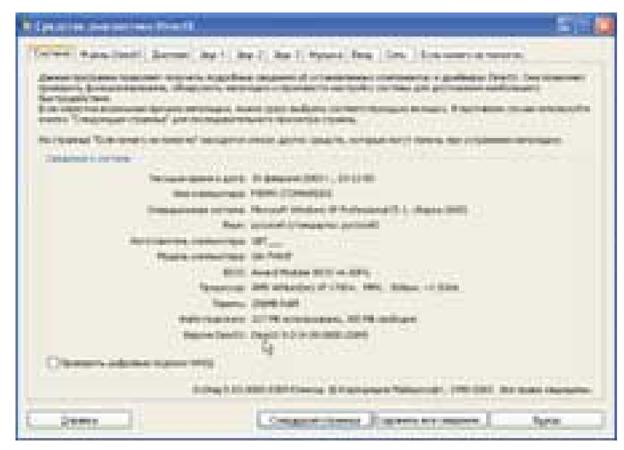
Здравствуйте!
В январском номере журнала я прочитал письмо парня по имени Юра, который форматнул диск и установил заново винды (Windows 98 SE). После чего у него были проблемы с установкой видеокарты… Хочу поделиться личным опытом по этому поводу. Как-то этим летом я у знакомого переустановил Win98 SE после чего долго не мог установить драйвер от видеокарты. Также распаковываю архив с драйверами в папку «C:\драйвера\video», захожу в «Настройка экрана\Настройка\Дополнительно\Адаптер\Изменить» указываю папку с драйверами, а он мне пишет, что в указанной папке драйверов не найдено… Я не могу понять в чем дело, ведь эти драйвера я сам устанавливал два месяца назад на эту же машину! Я провозился около двух часов (за который и в интернет залез, и пересмотрел все драйвера в этой папке…). А оказалось, что когда таким образом ставятся драйвера в пути к папке с драйверами не должно быть каталогов с русскими именами (в моем случае каталог «драйвера»), ибо, если они есть то в не зависимости от того находятся там драйвера или нет Win все равно говорит, что драйвера отсутствуют… Как только я записал драйвера в папку c:\123 у меня все заработало и драйвера установились. Эта проблема в Win98 видимо осталась еще с предыдущих ее версий.

P. S. От знакомого я ушел домой поздно вечером и долго еще после этого смеялся…

Виталий

Как узнать какой DirectX стоит в XP? У меня есть средство диагностики. Но в XP комп мне ее не открывает.

Михан



В только что установленной Windows XP обитает DirectX версии 8.0. Утилита для диагностики (Dxdiag.exe) входит в любой установочный пакет DirectX, ищите ее в папке Windows\System32.

Дмитрий Лаптев

Никак не могу заставить работать вместе струйный принтер и сканер для LPT порта. По отдельности все работает, а вместе не хочет. Помогите, пожалуйста.

Сергей

Вот какого алгоритма подсоединения к параллельному порту компьютера последовательно принтера и сканера предлагает придерживаться Hewlett Packard:

- не должно быть установлено ни одного принтера или сканера;
- установить режим параллельного порта ECP (исправляется в БИОСе);
- подключить принтер и установить драйвер;
- выключив компьютер, отсоединить принтер и подключить сканер;
- войти в БИОС и изменить режим работы параллельного порта на EPP;
- установить сканер;
- подключить принтер в сканер, не меняя режима работы порта.

Костенок Сергей

Извините, обращаюсь с «пожарным» вопросом — не могу отыскать самостоятельно, а спросить не у кого. При установке WinXP Pro на ноутбук BLISS 5050 не встает последний драйвер ATI (там 7500), я понял, что требуется первичный VGA-драйвер — «система не нашла». Значит — это из драйвера чипсета? верно? Там как-будто INTEL 845 ICH2, но вот на сайте Intel черт ногу сломит, а наши сайты туда конечно отсылают, вдруг вы в курсе, где можно скачать какой-нибудь суммарный чипсетный драйвер, вроде VIA 4-in-1, только для Intel? Еще раз извините, у вас и так дел хватает.

С уважением, Игорь a.k.a. geordie

Нет, мобильный видеоадаптер ATI Radeon 7500 (M7) — это совершенно самостоятельная видеосистема, не интегрированная в чипсет. Поэтому драйвер ей нужен собственный. И если на сайте производителя ноутбука и специализированно «атишных» сайтах www.radeon2.ru и www.ati.com ничего подходящего не сыщется, можно поступить следующим образом. Посмотрите (по прайс-листам или в Интернете), какие ноутбуки от известных крупных фирм имеют такой же видеоадаптер и скачайте драйвер с их сайта.

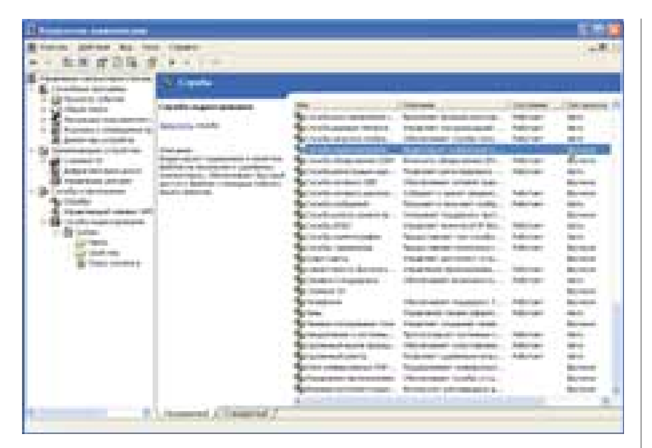
Чипсетный драйвер (поддержка AGP, IDE-контроллеров и т. п.) тоже имеет смысл поставить свежий, называется он Intel Chipset Software Installation Utility и доступен вроде бы повсеместно (вот, например, неплохой архив драйверов — www.nix.ru/support/). Кстати, имея материнскую плату с интеловским чипсетом — неважно, «ноутбучную» или полноразмерную — не поленитесь поставить Intel Application Accelerator Kit (качается там же). Это весьма приятная возможность получить бесплатное ускорение (оптимизируется работа дискового контроллера).

Дмитрий Лаптев

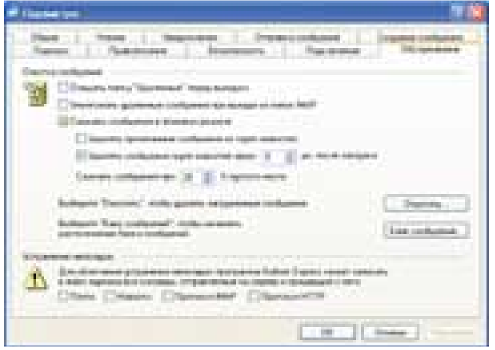
Приобрел я недавно в неплохой фирме (проверено не раз) винт Сигейт барракуда на 40,5 Гбайт. Установил все как положено (Винда 98, Офис, игры, немного прог). После дефрагментация. Постоянно скандискаю. К работе его я ничего не имею — шумит немного, когда считывает данные. Но вот когда он простаивает, то спустя некоторое время тоже начинает шуметь и считывать что-то. И в работу из-за этого включается не сразу. Файл подкачки оптимальный памяти 256 — сам файл установлен в пределах 400–500 Мбайт. Места в пределах раздела около 1 Гбайт. Видеофильмы иногда тормозят немного. Остальное железо проверено. Так еще не было, можете мне разъяснить, что почем? Стоит ли опасаться его скорой кончины, а то продавать буду, и людей знакомых не хочется подводить. А то мой первый винт И-Би-Эм сдох по непонятным причинам. Может, помните я вам писал, вы мне советовали еще про восстановление, за что благодарен. Шлейфы после этого поменял на новые. Все проверено.

С уважением, Николай

Активность винчестера может быть вызвана двумя обстоятельствами. Во-первых, современные жесткие диски — весьма интеллектуальные создания и способны следить, в том числе, и за собственным техническим состоянием. Например, если чтение какого-либо сектора начинает занимать подозрительно много миллисекунд, электроника диска скопирует его содержимое в безопасное место, а доступ к сомнительному участку магнитной поверхности заблокирует. На полезном объеме диска эти манипуляции не сказываются и для файловой системы прозрачны, поскольку запас резервных секторов предусматривается на физическом уровне. Не секрет, что даже у нового жесткого диска почти неизбежно имеются дефектные кластеры — такова реальность массового производства. Но если все происходит в соответствии с конструкторским замыслом, количество дефектных секторов со временем остается постоянным, и после первоначального «ремаппинга» ни контроллер



диска, ни тем более мы с вами можем о них более не вспоминать. Поэтому бить тревогу нужно лишь, если «самокопание» диска в минуты простоя прогрессирует и в работу он включается не сразу. В таком случае уточнить диагноз поможет любая утилита для слежения за состоянием диска через SMART, о чем мы не раз писали. Еще можно прогнать тест, выстраивающий график скорости чтения диска, например, Disk Transfer Rate из пакета ZD Winbench 99. В идеале этот график — ровная лесенка, если же скорость местами падает до нуля или график хаотически мечется, настаивайте на замене диска по гарантии, поскольку такой винчестер определенно не жилец.



Во-вторых, операционная система и фоновые программы имеют обыкновение занимать диск для своих операций, когда компьютер простаивает (с их точки зрения; на самом деле за бездействие может быть принят и ваш видеосеанс и т. п., ведь к мышке с клавиатурой вы в это время не прикасаетесь). С фоновыми программами, очевидно, разобраться будет нетрудно (Антивирус? Очень возможно.), а операционная система исполняет лишь то, что прописано вами же в «Планировщике заданий» (в случае с Windows 98). Windows XP может заниматься в свободное время индексированием файлов для ускорения поиска; включить его система предлагает обычно после первой же попытки отыскать что-то на диске штатным «Поиском». А выключить можно в разделе «Администрирование» — «Управление компьютером» — «Службы» — «Служба индексирования» (лучше всего задать режим запуска «Вручную»). Здесь же в отдельном разделе можно настроить саму службу — указать, какие именно папки подлежат индексированию. Из обиходных программ, например, Outlook Express, может заниматься фоновым сжатием базы сообщений (меню «Параметры» — «Обслуживание»).

Дмитрий Лаптев

Уважаемый Др. Хелп!
У меня возник вопрос, когда я читал №2_2003 (статья «INTERNET в кармане», под-статья «Настраиваем GPRS-соединение»), там увидел что IPадрес для BEELINE 217.118.66.243 и 217.118.66.244. Так вот собственно сам вопрос: В IP- адресах обычно пишут (как я видел) так что точки разделяют 3 цифры а не 2, как это я увидел в вашем журнале.

И еще можно-ли вылезти в INTERNET непосредственно с самого мобильного телефона марки Siemens c35i, при подключении к Beeline (пакет подключения Bee+GSM; доступ к сети INTERNET и WAP-ресурсам по стандартному каналу (подключается через Beeoffice)) Я попробовал сделать на телефоне настройки которые вы указали в журнале (IP-адрес, только изменил его немного 217.118.066.243, номер набора *99*1#, так же ввел имя пользователя и пароль), только у меня возникли небольшие вопросики по такой функции как «тип соединения». Мне предлагается: 1).ISDN 2).аналог. Что из этого нужно выбрать???**

С уважением, ваш постоянный читатель -=JON=-

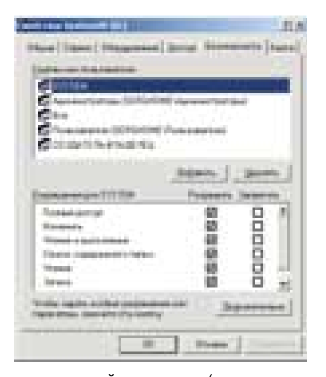
IP-адрес представляет собой четырехбайтовое двоичное число, которое, в зависимости от используемой системы счисления, можно записать множеством способов. Но для удобства его обычно представляют в виде четырех десятичных чисел от 0 до 255, разделенных точками (255 — максимальное десятичное число, которое можно представить одним байтом). Приведенный вами IP-адрес в шестнадцатеричной системе можно было бы представить так: D97642F3. А уж запишете вы десятичное (или любое другое) число как 66 или 066 — его значение от этого не меняется.

Соединяться с Интернетом при помощи мобильного телефона можно несколькими способами. Вы можете подключиться с самого телефона и просматривать содержимое сайтов на его экране, но тогда будут доступны только специализированные WAP-сайты, т. к. ваш аппарат возможности отображать другие форматы не имеет. Либо, используя сотовый телефон как модем, можно подключить к Интернету компьютер (настольный, ноутбук, карманный и т. д.), и тогда возможности зависят уже от подключенного устройства. Видимо, вопрос о втором способе подключения. Тогда для компьютера ваш сотовый телефон выступает как аналоговый модем. Поэтому выбирайте тип «аналоговый».

Костенок Сергей

DrHelp, помогите!
Мой братишка пару раз устраивал в системе такой беспорядок, что приходилось все переставлять. Вот я и захотел сделать так, чтобы его безопасность в файлах ничего не позволяла менять. Но все кончилось плачевно, теперь Windows XP грузится только в безопасном режиме и постоянно ругается на некоторые программы и файл подкачки. Попытался переустановить систему, но ничего в результате не получил, все осталось без изменений. Что делать? Форматировать винчестер не могу, там слишком много всякого нужного лежит.

Влад



Скорее всего, вы затронули права доступа к системным папкам и корневого каталога системного диска. Необходимо, чтобы учетная запись SYSTEM имела к ним полный доступ. Кроме того, нелишне будет восстановить права доступа, устанавливаемые в системе по умолчанию, к папкам Windows и Program Files, а также всем их подпапкам. Для этого в командной строке нужно ввести:

secedit /configure /db %windir%\temp\temp.mdb /cfg %windir%\inf\defltwk.inf /areas filestore

Не пугайтесь, когда после выполнения этой команды (достаточно длительного) получите сообщение, что некоторые файлы настройки не найдены на этом компьютере.

Костенок Сергей

Здравствуйте.
1. При переустановке Windows XP хочу преобразовать FAT32 в NTFS. Для восстановления WinXP пользуюсь Norton Ghost. Винчестер разбит на системный (C) и логический (D) диски. На диске D сохранен образ системного (в системе FAT32). Если, уже после преобразования FAT32 в NTFS, произойдет сбой при установке WindowsXP, то можно ли будет восстановить ее Norton'ом, но снова в FAT32?

2. WindowsXP стоит в NTFS, а диск D в FAT32. Нужно ли переводить D в NTFS, если да, то средствами Partition Magic или это возможно Wind'ой?

С уважением, Сергей Осипов.

❶ Да, конечно. Только восстановить файловую систему (FAT32) предварительно придется либо внешней утилитой, либо простым форматированием ДОСовской командой format c:

❷ Необязательно. Windows XP равно хорошо читает диски в обеих файловых системах, в то время как прежние Windows 9x и ME работают только с FAT32. Поэтому если вы пожелаете поставить параллельно с XP какую-нибудь старую ОС (для старых программ, несовместимых с XP), имеет смысл оставить второй раздел именно в FAT32. Для преобразования лучше воспользоваться внешней программой (Partition Magic версии от 6.0) и вручную выставить размер сектора 4–8 Кбайт, особенно если объем диска — несколько десятков гигабайт. Встроенная в Windows XP команда для конвертации — convert (вызывается в командной строке таким образом — convert <Буква диска>: /FS:NTFS) устанавливает размер сектора на минимальные 512 байт, что нельзя назвать удачным выбором, если принимать во внимание скорость чтения и записи. Оборотной стороной укрупнения секторов являются потери свободного места в «хвостах» файлов, поэтому больше 8 Кбайт устанавливать тоже не стоит.

Дмитрий Лаптев

На моем компьютере установлены Windows XP (русскоязычная) и видеокарта Geforce 3 Ti 200. При установке драйверов Nvidia Detonator #40.72 для Windows 2000/XP, система выдала предупреждающее сообщение о том, что устанавливаемые драйвера не протестированы на совместимость. Я продолжил установку, так как это сообщение, по-моему, сопровождает установку едва ли не каждого второго драйвера. Но по ее завершении в фирменных закладках в «Свойствах экрана» вместо текста появились непонятные символы (там где должен быть текст на русском языке). Дополнительно сообщаю, что ранее у меня были установлены драйвера 28.32 (от 08 марта 2002 года), которые находились на диске, поставляемом с видеокартой. Как я предполагаю, данная ситуация может быть либо из-за русскоязычной XP (какие-то настройки системы, например системный шрифт), либо из-за драйверов. В программах с OpenGL-графикой и играх никак не удается выставить частоту экрана больше 60 герц, а мерцание очень раздражает.

Заранее благодарен за ответ, Adil Utembaev

Действительно, у всех последних драйверов от nVIDIA до версии 41.04 есть проблемы с русским языком. Для исправления нужно удалить файл nvrsru.dll из каталога Windows\system32\.

Для управления частотами рекомендую утилиту ReForce (www.page-hosting.co.uk/rf/).

Дмитрий Лаптев

Здравствуйте!

Не так давно мой комп (AMD Duron 850/MB Elitgroup K7VTA/128 Mb DDR/40 Gb Maxtor <7200>/CD-ROM 52x/FDD/64 GeForce 2 MX-400 ну и кулеров штуки 3) начал сам по себе перезагружаться. Я думаю это напряжения не хватает в сети, оно иногда падает до 180 Вольт. Блок питания на 230 Ватт (Rolsen ATX-230). На блоке питания ни чего про напряжение не написано. Помогите мне, что делать с этим... компьютером?

С нетерпением жду...

Vlad

При таком напряжении вам сможет помочь только источник бесперебойного питания с корректировкой вольтажа, из категории line-interactive. К тому же, вряд ли ваши проблемы с электричеством ограничиваются низким напряжением, а подобный ИБП может значительно улучшить качество питания, подаваемого на компьютер.

И стоит заметить, то безобразие, которое зачастую творится в наших розетках, способно вызывать достаточно много проблем с компьютером, о чем многие пользователи даже не задумываются.

Костенок Сергей

Здравствуйте, помогите разобраться со следующей проблемой. Я купил видеокарту GeForce 2 MX 400, производства Gigabyte, все заработало хорошо, системой она распознаналась без проблем, но в некоторых играх (Red Faction, Project Eden) наблюдается странное явление — игровой процесс протекает очень медленно, возникает ощущение замедленного кино, причем всё довольно таки плавно, без дерганий. До этого у меня стояла Riva TNT 2, там такого эффекта не было. Я уже несколько раз менял драйвера, скачивал самые последние — без эффекта. Но самое интересное, что в более «тяжелых» играх (Medal of honor) такого эффекта нет. У меня 1000 Атлон на GA7ZXE, 256мб оперативки от Kingstone, Windows XP Professional. Как вы думаете, из-за чего такое может происходить? И можно что-нибудь сделать?

С уважением: Малинин А. Н.

Случилось так, что читатель справился самостоятельно, приводим его ответ самому себе.

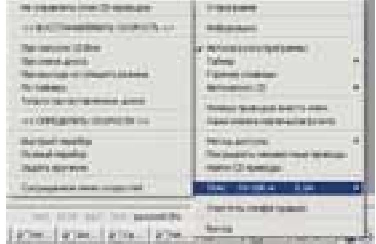
Здравствуйте!

Я извиняюсь за беспокойство, проблема рашилась, причем решение было там, где я меньше всего ожидал. При очередной загрузке Red Faction я обратил внимание на странный, дергающийся характер звука. Звуковая карта у меня SB Live 5.1. После переустановки драйверов аудиокарты эффект «медленного кино» исчез. Вот такие бывают случаи, из которых необходимо сделать 2 вывода: 1. Быть внимательнее прежде чем писать в Drhelp. 2. Меньше доверять родственникам работать на компьютере.

С уважением: Малинин А. Н.

Здравствуйте, у меня к вам есть один вопрос. Сейчас много дисков где написано «При наличие CD — ROM выше 24 -х использовать программу для снижение скорости» не могли бы вы посоветовать одну из программ и кратко рассказать как ей пользоваться.

Дмитрий



Подобных программ множество, и про них не раз писалось на страницах нашего журнала. Например, одна из них — CDSlow российского программиста Вадима Дружина. Скачать программу и прочитать про нее вы можете на сайте автора http://vdruzhin.chat.ru/. Программа крохотная (в архиве 28 Кбайт), описание к ней — русское.

Костенок Сергей

Подскажите, что означает SE в обозначении карт GeForce4 MX, очень хочу изменить (не за дорого) своей Riva'е.

Спасибо Вам за достоверную и полную информацию, с уважением Евгений

SE в названии (не только видеокарт) в большинстве случаев означает Second Edition, т. е. вторая редакция. Правда, в названии графических процессоров nVidia никаких букв SE нет, но некоторые производители (например, Chaintech) выпускают вторые редакции своих видеокарт. Как правило, отличия таких моделей только в комплектации, наборе программ и упаковке, а сами карты (с SE и без оного) — идентичны.

Костенок Сергей

После апгрейда (Athlon-1333+Soltek SL75drv4 (kt266A)+256 Mb DDR PC2100 на Athlon-1700 XP +Soltek SL75drv5 (kt333)). Память осталась прежней (в целях синхронизации работы памяти и процессора), все остальные компоненты тоже без изменений. Производительность по тестам (игровым) возросла на несколько процентов, но сама 3D-сцена стала рендериться какими-то рывками. И субъективно из-за этого мне кажется, что система стала работать даже медленнее, чем

раньше! Понимаете, когда я играю в какую-нибудь игру, которая раньше и не думала тормозить, я замечаю, что изображение дергается и даже там, где среднее количество кадров в секунду больше 30, играть просто невозможно! Еще, кажется, Windows стал грузиться чуть медленнее (то есть картинка появляется, но компьютер еще какое-то время «думает» винчестером и на мои действия не откликается).

Александр

Такие «симптомы» явно наводят на мысль, что после смены материнской платы дисковый контроллер стал обращаться к винчестеру не в современном режиме UDMA 5 (UATA/100 и т. п.), а в устаревшем Multi-Word DMA или вовсе PIO (обеспечивающих скорость чтения лишь 10–16 Мбайт/с и вдобавок всерьез нагружающих центральный процессор в моменты активного обращения к дискам).

Для Windows 98 режим DMA устанавливается в Системе в свойствах каждого накопителя (винчестер, CD-ROM) — нужно лишь установить здесь галочку DMA и проверить, не сбросилась ли она после перезагрузки. В Windows XP и 2000 с той же целью и в том же списке оборудования надо открыть раздел IDE ATA/ATAPI-контроллеры и заглянуть в свойства «Первичного» (Master) и «Вторичного» (Slave) каналов.

CD-приводы, в отличие от винчестеров, обычно довольствуются режимом UDMA 2, что не ошибка.

Если вопреки стараниям утвердить прогрессивные DMA-режимы не удается, попробуйте сначала обновить чипсетные драйверы и BIOS материнской платы. Если же проблема не решится, требуйте замены платы — это «существенный» (в терминах гарантийщиков) недостаток.

Дмитрий Лаптев

Здравствуйте! Подскажите пожалуйста, какая нормальная рабочая температура должна быть у Celeron 667? И как лучше всего ее снизить?

С уважением, Chuvak

Максимальная температура процессора Celeron на ядре Coppermine (а у вас именно такой) — 85°С. Понижать температуру процессора нужно стандартными средствами: хороший охладитель (кулер), посаженный на термопасту, да нормальная вентиляция корпуса компьютера. Кроме этого в операционных системах Windows 9x стоит использовать программные «охладители», о которых было подробно написано в январском номере нашего журнала за этот год.

Костенок Сергей

Я решила поставить на работе на компьютер пароль, чтобы слишком любопытные не могли его включить без моего ведома. Т. к. я еще с 97-го года ежемесячно (за редким исключением) покупаю ДК, то в одном из номеров я нашла Вашу статью про BIOS, откуда поняла, что пароль надо ставить именно в BIOS е. В общем, я установила свои Supervisor Password и User Password (BIOS от Award), но комп продолжал спокойно загружаться, в него по-прежнему лезут все кто угодно (хотя свои папки я запаролила с помощью программки Kremlin, и там им не светит).

После повторного прочтения Вашей статьи до меня дошло, что надо было в Security Option (а у меня это по-моему Security Check) выставить что именно запаролить, т. е. вместо Setup поставить System. Чтобы это сделать, я выхожу в BIOS, он запрашивает у меня пароль, я ввожу свой, и он открывается, но почти все разделы в BIOS'е остаются неактивиными, и изменить я теперь ничего не могу. В том числе — не могу переставить Setup на System, не могу изменить пароль, не могу даже назначить загрузку с загрузочной дискеты, если понадобится переустановить систему (а это я научилась делать довольно прилично, не сочтите за хвастовство). Что же делать?

Может, как-то отменить все эти пароли, все сбросить, чтобы установить заново, уже правильно?

С уважением, Лида

Вы правильно поняли идею — пароль на System должен блокировать загрузку компьютера, а на Setup — лишь вход в BIOS. Странно лишь, почему Setup-пароль не открывает доступ к настройкам (похоже на простую ошибку при вводе). Для смены паролей требуется войти в систему под тем паролем, что закреплен за Supervisor'ом (владельцем, «администратором» компьютера), а юзерский пароль можно не устанавливать вовсе, если пользователь у компьютера всего один.

Старые версии Award BIOS вскрывались универсальным паролем award_sw, но лазейка давно перекрыта. Гарантированно сбросить пароль можно, очистив CMOS-память перемычкой на материнской плате (рядом с батарейкой должен быть трехштырьковый джампер — в нормальном состоянии на два из трех штырьков (1-й и 2-й) надета перемычка, ее нужно снять и замкнуть на пару секунд вторую пару штырьков (2-й и 3-й), затем вернуть обратно). Конечно, делать это нужно на обесточенном компьютере, это совершенно безвредная процедура. Обычно на плате рядом с этим джампером есть подпись CLR_CMOS. После очистки полезно зайти в BIOS и выбрать пункт Load Optimized Defaults, чтобы остальные сброшенные настройки приняли оптимальные значения.



Дмитрий Лаптев

Здравствуйте!
Я разделил жесткий диск на два логических и установил две опереационных системы. Как при включении выбирать ОС или в процессе работы переходить с одной ОС на другую?

С уважением, Андрей

Это зависит от того, какие ОС вы установили. Дело в том, что операционные системы Windows 95/98/ME не имеют встроенных мультизагрузчиков, и если у вас установлены только они, нужно использовать разработки сторонних фирм, например, Acronics OS Selector. А вот Windows NT/2000/XP, Linux имеют в своем составе все необходимое и при инсталляции автоматически прописывают загрузку других имеющихся на компьютере на этот момент ОС. Поэтому если устанавливать одну из них после Windows 9x, в дальнейшем в процессе загрузки компьютера можно будет выбирать требуемую ОС.

Костенок Сергей

Разрешите побеспокоить вас вопросиком. У меня в Windows XP не работают многие игры, а одна «карта Москвы» умудряется даже намертво вешать эту «непобедимую», по общему мнению, систему. Кстати, старенькие игры под DOS идут в своей массе отлично. Вот и хочу узнать — это я невезучий такой, или здесь иная причина?

Abraham



Практически все вышедшие за последний год игры исправно работают в Windows XP. Но абсолютной совместимости с прежними ОС и их многообразным софтовым наследием никто не обещал. Вместо вашей «карты» нетрудно найти обновленную XP-совместимую версию, для старых игр могли быть выпущены патчи и т. п. Еще можно попробовать в свойствах запускаемого файла поиграть параметрами совместимости со «старорежимными» ОС (изредка помогает). Наконец, можно иметь на винчестере несколько операционных систем.

Что касается DOS-игр, то все Windows-системы имитируют для них среду MS-DOS, поэтому теоретически они должны себя чувствовать в них не хуже, нежели в родной среде (практически же у многих игр возникают проблемы с аудиосистемой, а некорректно написанные не могут работать на современных, ушедших далеко вперед по производительности процессорах).

Дмитрий Лаптев

Здраствуйте уважаемая Редакция!

Я ваш хоть и не самый постоянный читатель (так как у нас в Молдове журнал стоит немало… к сожалению.) Но Журнал ваш мне очень нравится.

В февральском номере, в рубрике Feedback вы ответили одному из читателей на вопрос по поводу соединений двух компьютеров по модему с целью игры. Объяснили вы все очень понятно, спасибо. Но у меня слегка другой вопрос. Подключение установить я умею (в частности я устанавливал его между Win98 <-> Win98, и WinXP <-> Win98), вроде получается… Соединение устанавливается, значек появляется и т. д.

Но вот что делать дальше я понятия не имею… (Я не особый любитель игр, но все же… как создать игру (и подключиться к ней) используя это соединение? Понимаю, что все игры вы описать не можете, но объясните как это делать хотя бы в одной (например, в Counter-Strike или в UT), а в других думаю уже разберусь…

И еще мне интересно как сделать доступным обмен файлами, и какая при этом приблизительная скорость?

Огромное Вам спасибо, Алексей

Принцип у большинства игр действительно общий. На одном из компьютеров нужно создать сетевую игру. С других компьютеров нужно присоединиться к этому игровому «серверу». В большинстве случаев он виден в меню, отвечающем за присоединение к существующей игре. Если же он в этом меню не обнаруживается, то придется указать, к какому компьютеру нужно присоединиться. Во многих играх для этого в консоли следует дать команду connect <IP_adress>, где <IP_adress> — IP-адрес компьютера, на котором запущен «сервер» (например, connect 192.168.0.1). Он зависит от тех настроек, которые вы давали в свойствах соединения, и посмотреть его можно или там же, или введя в командной строке MS-DOS команду ipconfig /all.

А наиболее простой в настройке способ обмена файлами — воспользоваться средствами сетей Microsoft, разрешив в свойствах соединения (на обоих компьютерах) использование клиента и службы доступа сетей Microsoft и предоставив в общее пользование папки. Если при этом указать у компьютеров одинаковую рабочую группу, то они будут друг друга прекрасно видеть в сетевом окружении.

Но будьте готовы к томительным ожиданиям на каждый щелчок мыши в сетевом окружении. Ведь скорость передачи файлов по модему в идеале не превышает 4 Кбайт/с при соединении на скорости 33 600 бит/с.

Костенок Сергей

Помогите пожалуйста!!! У меня стояла операционная оболочка Windows98, нормально работал модем и выходила в сеть без проблем. Поменяла ее на XP, мастер подключения к Интернету выдал, что модем у меня не работает и подключен к порту COM 3. Сначала подумала, что просто не установила драйвер, но после установления оного, модем оказался подключенным к COM 4. Стереть и поставить тот порт, к которому действительно подключен модем не получается. В Милленеуме подключение без проблем. У меня модем ACORP 56K VI (RTL) V.90

С уважением, Танечка

Судя по номерам COM-портов, модем у вас внутренний. Вам нужно поступить следующим образом: 1. Удалить все уже установленные модемы («Панель управления» — «Телефон и модем»). 2. Запустить установку нового модема, нажав кнопку «Добавить». Однако если у вас в драйверах модема есть программа Setup, то запустите ее. 3. Создать соединение через вновь установленный модем (или изменить свойства существующего).

Предварительно следует убедиться, что имеющиеся у вас драйвера действительно подходят к XP, в противном случае выясните точно модель модема и скачайте необходимые драйверы с сайта Acorp http://www.acorp.ru/support.php?view=modem. Приведенное вами название включает в себя целую серию совершенно разных модемов.

Костенок Сергей

Здравствуйте, Доктор Хелп! У меня небольшая проблема. Я настроил в Windows XP свой модем Zyxel Omni PCI, но стандартная звонилка набирает все время в тоновом режиме, хотя в свойствах стоит импульсный режим. Поэтому с интернет соединяюсь с помощью EDialer или VDialer. И еще при работе в Offlain, при загрузке компьютера и запуске Winamp компьютер постоянно хочет соединяться с интернет. Можно ли сделать так, чтобы компьютер сам не лез в сеть.

Заранее благодарен Минигазимов Айнур

В свойствах соединения необходимо поставить галочку «Использовать правила набора номера». Только не забудьте, что потребуется правильно указать код города и страны.

А чтобы компьютер не надоедал вам предложением соединиться с Интернетом, в свойствах Internet Explorer («Сервис» — «Свойства обозревателя» — «Подключения») выберите в блоке «Настройка удаленного доступа» пункт «Никогда не использовать».

Костенок Сергей

Здравствуйте. Подскажите, пожалуйста, почему после установки на компьютер операционной системы Windows 2000 Professional SP3 (до этого стояла Win98) он стал не виден для других компьютеров локальной сети на которых установлены Win95. Все компьютеры относятся к одной группе. Причем PC с Win2000 видит PC с Win95, а компьютеры с Win95 в сетевом окружении показывают только имя PC с Win2000 при попытке зайти на него выдается сообщение , что нет доступа. Заранее благодарен.

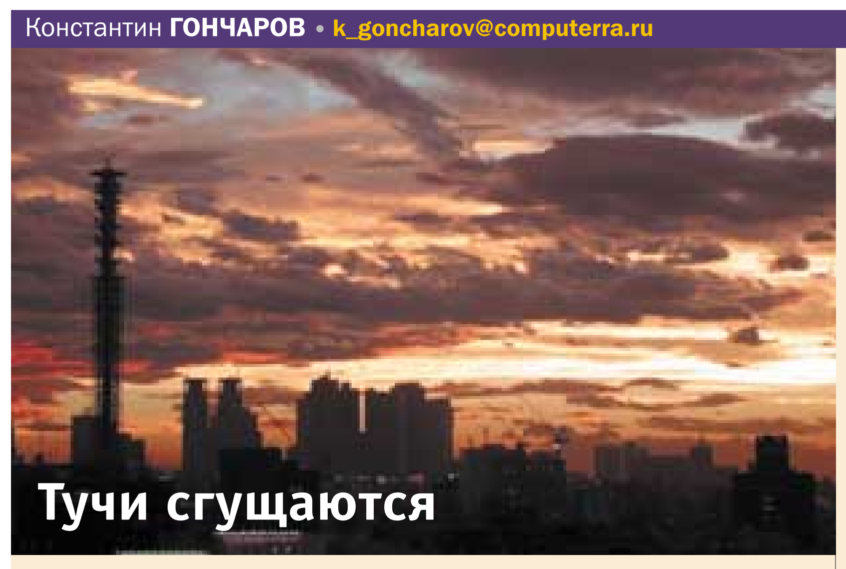
С уважением, yuri

Когда вы по сети обращаетесь к компьютеру, работающему под управлением ОС Windows 2000, он проверяет имя пользователя. Если среди созданных на нем учетных записей («Панель управления» — «Администрирование» — «Управление компьютером» — «Локальные пользователи и группы») такой пользователь присутствует, то проверяется его пароль. В противном случае проверяется возможность предоставить доступ с правами учетной записи «Гость».

В вашем случае следует либо создать на компьютере, где установлена Windows 2000, пользователей с такими же именами и паролями, с какими они входят на свои компьютеры, либо включить учетную запись «Гость». А в правах доступа к ресурсу определить, что он доступен для всех.

Костенок Сергей

Константин **ГОНЧАРОВ** • k_goncharov@computerra.ru



Тучи сгущаются

После выпуска следующей версии браузера Netscape разработка этой программы компанией AOL может быть прекращена на неопределенный срок. Такая информация появилась на сайте Mozilla News (www.mozillanews.org) из источников, «близких к AOL». Там говорится, что дальнейшая работа подразделения компании America Online по разработке Netscape будет связана лишь с поддержкой текущих версий.

За последнее время Netscape-подразделение AOL уже прошло через ряд сокращений, и, судя по всему, большинство его сотрудников официально работают над другими интернет-проектами компании, уделяя некогда самому популярному браузеру лишь незначительное внимание. Несмотря на эти, отнюдь не лучшие, новости, поддержка компанией открытого браузера Mozilla, на движке которого построена седьмая версия Netscape, будет продолжена. Движок Mozilla (известный под именем Gecko) сейчас встраивается в некоторые версии ПО для доступа к Интернету, предоставляемого клиентам (в частности, в версии для Mac OS X для клиентов провайдера Compuserve, являющегося частью America Online). Несмотря на то, что основная версия клиента AOL для доступа к Сети пока основана на браузере Internet Explorer, в будущем возможна его замена на Gecko.

В дальнейшем движок браузера Mozilla может быть использован AOL в веб-браузерах для мобильных устройств. Контракт о разработке подобного программного обеспечения крупнейший американский интернет-провайдер подписал с компанией Nokia. Кроме того, на основе Gecko, скорее всего, будет построено программное обеспечение для клиентов AOL с высокоскоростным подключением к Интернету (сейчас изрядная часть многомиллионной армии пользователей AOL подключается к Сети по модему).

Выходит, что от сокращений в AOL пострадает только Netscape, разработка другого программного обеспечения, необходимого для дальнейшего развития компании, будет продолжена.

А Microsoft в начале февраля пришлось два раза латать одну и ту же дыру в браузере Internet Explorer. Все началось с выпуска очередной многофункциональной заплатки для этого браузера, которая решает проблемы с довольно серьезной прорехой в защите программы. Уязвимость позволяет запускать программный код на удаленном компьютере и актуальна для Internet Explorer версий 5.01, 5.5 и 6.

Заплатка закрыла эту дыру, но зато добавила в браузер не менее серьезный глюк — пользователи, установившие заплатку, начали жаловаться, что не могут получить доступ к ряду сайтов, на которых требуется авторизация. В их число попал и собственный информационный портал Microsoft — MSN. Из-за этого в середине февраля была выпущена вторая редакция заплатки, где решены проблемы и с глюками, и с безопасностью. Загрузить заплатку можно на странице сайта Microsoft или через систему Windows Update. Впрочем, на этом приключения с сайтом MSN не заканчиваются...

стробоскоп

Известный хакер Кевин Митник, отсидевший за прегрешения несколько лет в американской тюрьме и лишь недавно получивший разрешение на доступ к Интернету и вообще работу с компьютером, стал жертвой «коллег». В начале февраля хакеры подменили страницу сайта компании Defensive Thinking, специализирующейся на компьютерной безопасности. Позже некий техасец тоже подпортил сайт, после чего попросился на должность специалиста по безопасности. Кевин не стал сообщать об атаках в ФБР, так как, по его словам, никакого ущерба компании они не нанесли. Любопытно, что оба хакера против обыкновения не стали менять содержимое веб-страниц сайта. Один из взломщиков даже сообщил Митнику, что не стал этого делать из уважения к нему. Позже Митник заявил, что ему, похоже, придется побыть какое-то время веб-мастером. «Удивительно! Все хакеры думают, что, взломав сайт Митника, сразу становятся круче всех», — заявил бывший хакер.



Евгений **ЗОЛОТОВ** • sentinel@computerra.ru

Мыльная опера

В начале февраля пользователи браузера Opera столкнулись с неожиданной проблемой. Лицевая страничка сайта MSN.com отображалась некорректно: часть текста, а также элементов интерфейса оказалась сдвинута и недоступна для просмотра — как будто в браузере серьезная ошибка. На деле же всё оказалось много интересней: программисты норвежской компании Opera Software, выпускающей одноименный браузер, провели расследование, выставив его результаты на всеобщее обозрение. Как оказалось, программисты Microsoft, скорее всего, специально исказили исходный код сайта, чтобы выставить конкурентов в невыгодном свете.

Опыт, проделанный специалистами Opera, довольно прост и основывается на том, что, обращаясь к серверу за одной и той же веб-страничкой, разные браузеры получают разные файлы, поскольку браузеры разных разработчиков отображают HTML-код чуть по-разному, и программисты сайта часто создают ряд версий, оптимизированных под соответствующие браузеры. Сервер же различает браузеры по информации, содержащейся в запросе. Работники Opera получили и сравнили три файла, выданных сервером MSN.com для браузеров Opera 7, Internet Explorer 6 и Netscape 7. Как и ожидалось, содержимое их различалось, но только версия для Opera 7 была явно некорректной: ширина некоторых таблиц в ней была установлена так, чтобы страница создавала впечатление ошибки. Что самое интересное, просмотр этой версии странички в других браузерах давал тот же «ошибочный» эффект (см. фото). И, напротив, версия странички для Internet Explorer отображалась в Opera совершенно корректно. На основании чего и был сделан вывод об умышленном искажении кода страницы программистами Microsoft. Тем более, что в октябре 2001 г. Microsoft уже пыталась блокировать доступ пользователей браузера Opera на сайт MSN.com, и в тот раз Microsoft признала свою вину.

Нынче же официальные лица софтверного гиганта упорно молчали, и лишь неделю спустя, не выдержав натиска журналистов, заметили, что разница в коде действительно есть, но сделано это якобы в интересах посетителей сайта. К середине февраля код MSN.com для браузера Opera 7 был исправлен, однако пользователи Opera 6 по-прежнему получают ошибочную страницу.



Видимо, решив хоть как-то отыграться, Opera Software выпустила в середине февраля специальную версию браузера — Opera 7 Bork Edition. Bork в названии взят из популярного Маппет-шоу, один из персонажей которого, Шведский повар, славится своим «борк-диалектом»: речь его несвязна и часто перемежается воркованием «борк-борк-борк». Именно на этот диалект переводит весь отображаемый текст новая версия Opera, если загрузить с ее помощью сайт MSN.com. «Weekend movie guide» превращается в «Veekend mufeee-a gooeede-a», а «Looking for a new car?» транслируется в неразборчивое «Luukeeng fur a noo cer». Официальные лица Opera Software, комментируя выход нового продукта, утверждают, что шутка таит в себе серьезный подтекст: считать Интернет частной собственностью одной, пусть даже очень большой, компании несправедливо по отношению ко всему сетевому сообществу. Microsoft от комментариев пока воздерживается.

стробоскоп

А ФБР тем временем предупреждает, что патриотически настроенные хакеры могут столкнуться с теми же проблемами, что и остальные сетевые взломщики. Речь идет о периодически проводящихся акциях (чаще всего они имели место после атак 11 сентября), в ходе которых американские хакеры занимаются коллективными атаками на сайты, принадлежащие террористическим организациям и приравненные к таковым. В заявлении ФБР говорится, что любые атаки на компьютерные системы находятся вне закона, причем мотивация атакующих не играет абсолютно никакой роли.

Любой посетитель сайта британской новостной службы BBC (**http://news.bbc.co.uk**) теперь может стать «рабкором». Всем владельцам фотоаппаратов, ставших свидетелями интересного события, BBC News предлагает прислать снимки на свой сайт. По мнению компании, наиболее вероятными «фотографами-внештатниками» станут владельцы все более популярных мобильных телефонов со встроенными фотокамерами. Действительно, мобильный телефон, в отличие от обычного цифрового фотоаппарата, практически всегда под рукой, и кто знает, куда его владельца может занести. Стоит отметить, что нечто подобное есть и в России. Сотовый оператор «Мегафон» предлагает всем собственникам фототелефонов отправлять интересные кадры в сообщении MMS в специальную «рассылку», на ко-



Евгений **ЗОЛОТОВ** • sentinel@computerra.ru

Стручок с пингвином

Операционная система Linux, благодаря открытости своего кода давно превратилась в инструмент для самых смелых экспериментов. Но помимо новаторских исследований (вроде отработки новых методов поиска ошибок в программном обеспечении), Linux то и дело пытаются применить для управления экзотическими устройствами. И, как показывает опыт, для этого совершенно не обязательно привлекать тысячи программистов. Иногда такая работа может быть под силу и одному энтузиасту. Что замечательно продемонстрировал американец Бернард Лич, ухитрившийся перенести Linux на... цифровой аудиоплеер iPod.

Конечно, строго говоря, Лич действовал не в одиночку. В своем проекте он использовал результаты труда других исследователей и разработчиков. И, прежде всего, изыскания, вскрывшие внутреннее устройство плеера. iPod, выпускаемый компанией Apple, представляет собой довольно мощный компьютер, схема которого хранится в секрете. Однако благодаря многочисленным опытам установлено, что «сердцем» плеера служит многофункциональный и весьма производительный ARM-совместимый микропроцессор PortalPlayer, дополненный несколькими вспомогательными чипами, исполняющими обязанности цифро-аналогового преобразования звукового потока и связи с внешними устройствами. Все эти микросхемы выпускаются серийно, характеристики их известны, и, прояснив вопросы схематики iPod, Лич взялся за программную часть.



Но и здесь он не стал изобретать велосипед. Решив портировать на плеер один из многочисленных существующих дистрибутивов Linux, Лич выбрал uClinux. Эта версия ОС модифицирована специально для работы на микроконтроллерах — маломощных микропроцессорах, обычно используемых в простых промышленных компьютерах. Лич собственноручно переработал ядро uClinux, чтобы оно смогло запуститься на плеере, после чего добавил к нему переработанные и написанные им лично драйверы для управления небогатой периферией iPod. И получил замечательный наладонный компьютер.

Переработанный Бернардом iPod способен отображать на своем экранчике 16 строк текста по 20 символов в каждой, работать с файлами, записанными на 10 Гбайт «винчестере», выводить 16-битный звук и управляться клавиатурой (на которой, правда, всего пять клавиш). Главная же прелесть такой машинки заключается в ее способности запускать большинство приложений, написанных под Linux. Конечно, пойдет на iPod далеко не всё, поскольку многим приложениям (к примеру, системе X Windows) требуется или работа с памятью в защищенном режиме, или широкий экран, или математический сопроцессор, или все вместе. Но и без этих программ список софта остается длинным: здесь и текстовые редакторы, и языки программирования, и календари, и браузеры, и даже MP3-плееры. Последние пока слегка притормаживают, но Лич надеется справиться с проблемами: проект открытый, и принять участие в нем могут все желающие (см. http://ipodlinux.sourceforge.net). А планы Бернарда распространяются дальше: в них — поддержка протокола FireWire, вывод информации на печать и даже воспроизведение флэш-анимации.

стробоскоп

торую могут подписаться другие абоненты. Посмотреть подборку таких фотографий, названную «Глаз народа», можно на сайте проекта **www.hot-mms.ru**.

Американская компания LXE выпустила новую модель карманного компьютера MX5 в защищенном корпусе. Впрочем, карманным это устройство можно назвать с большой натяжкой. КПК имеет довольно большие габариты и для более удобной работы со встроенным сканером штрих-кодов оснащен рукояткой, напоминающей пистолетную. Устройство работает под управлением ОС Pocket PC 2002 и оснащено 206 МГц процессором, 64 Мбайтами оперативной и 32 Мбайтами флэш-памяти. Еще одна отличительная особенность MX5 — 52-кнопочная клавиатура с подсветкой. Возможности КПК по работе в экстремальных условиях впечатляют — MX5 «живет» при температуре от –30 до 50 °С и влажности до 90%. Противоударный корпус способен без труда выдержать падение устройства с высоты двух метров, хотя, учитывая наличие пистолетной рукоятки, выронить его будет довольно сложно.

Еще одно специализированное компьютерное устройство полезным покажется не всем, а многим — так и вовсе вредным. Американская компания FrozenCPU выпустила прикуриватель для компьютера, который можно вставить в стандартный пятидюймовый отсек системного блока. Подключается прикуриватель к компьютерному блоку питания. Этот своеобразный «гаджет» можно заказать как в комплекте с панелью для пятидюймового отсека, так и отдельно — тогда его можно прикрутить в любом удобном месте, проделав в системном блоке небольшое отверстие. Как отмечает компания-изготовитель, при-

ПОЗДРАВЛЯЕМ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Дорогие читатели!

3 февраля мы снова разыграли призы среди подписчиков нашего журнала, приславших в редакцию квитанции о подписке на первое полугодие 2003 года. Публикуем список призеров.

От компании Scott DVD GmbH — московское представительство — DVD-мультиплейер Scott 838, выиграл М. Ю. Путанников, г. Москва

От компании ZyXEL Communications Corp. — 3 модема OMNI 56K DUO выиграли:

1. В. Л. Довгалец, г. Батагай, Якутия
2. А. Ю. Копеин, г. Североморск
3. В. И. Мещеряков, г. Иркутск

и 2 модема OMNI 56K PCI:

1. Е. В. Балабина, г. Арзамас
2. М. Веретенников, г. Ярославль

От компании ТОР — 5 наборов клавиатура-мышь DEFENDER 30210 выиграли

1. Л. Семенова, п. Восток Приморского края
2. Н. А. Казак, г. Сортавала, Карелия
3. О. И. Малютин, г. Ноглики
4. А. С. Киров, г. Набережные Челны
5. Е. Вострикова, г. Хабаровск

и 5 компьютерных колонок DEFENDER SPK N2.1

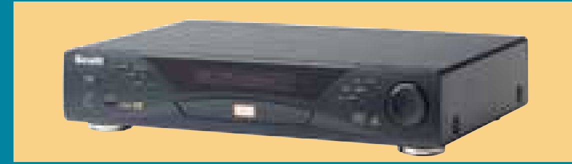
1. В. А. Цыпкин, г. Москва
2. Е. Игнатова, г. Балаково
3. О. Ю. Морозов, г. Пермь
4. В. Лукин, г. Новосибирск
5. Р. А. Жежель, г. Новочеркасск

От компании 1С — 5 самых популярных игр выиграли

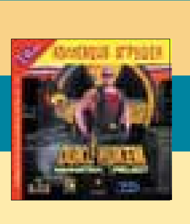
1. Н. В. Круглова., с. Александровское, Томской обл.
2. В. М. Фадюков, г. Москва
3. М. Г. Ахмедова, г. Владивосток
4. А. Г. Непомнящий, п. Сосновка
5. Е. В. Коробицина, с. Летка

Сердечно поздравляем победителей!

Призы можно получить в редакции до 1 апреля 2003 года.








РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

Извещение

ЗАО «Компьютерная пресса»
получатель платежа

ИНН получателя платежа 7729340216

расчетный счет 40702810100090000217

в ОАО «Банк Москвы»

кор. счет 30101810500000000219

БИК 044525219

Вид платежа	Сумма
Заказываю ______ предыдущих номеров журнала «Домашний компьютер»	
Подписка на «Домашний компьютер» на ___ месяцев	
Всего	

Дата ________ Плательщик ________

Кассир

ЗАО «Компьютерная пресса»
получатель платежа

ИНН получателя платежа 7729340216

расчетный счет 40702810100090000217

в ОАО «Банк Москвы»

кор. счет 30101810500000000219

БИК 044525219

Вид платежа	Сумма
Заказываю ______ предыдущих номеров журнала «Домашний компьютер»	
Подписка на «Домашний компьютер» на ___ месяцев	
Всего	

Дата ________ Плательщик ________

Квитанция

Кассир

Вам нужна только ручка!

все остальное, чтобы оформить редакционную подписку, здесь есть



ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

	пв	место	литер	НА ЖУРНАЛ	39906 индекс издания	34288 индекс издания
	Домашний компьютер				с диском	без диска

на 200_ год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда

почтовый индекс | адрес

Кому

фамилия, инициалы

Да, я заказываю предыдущие номера журнала «Домашний компьютер» без диска по цене 35 рублей за номер, с диском 60 руб.
Мне нужны следующие номера (*сделайте пометки в соответствующих квадратах*):
☐ № 3 2002 ☐ № 4 2002 ☐ № 5 2002 ☐ № 6 2002 ☐ № 7 2002 ☐ № 8 2002 ☐ № 9 2002 ☐ № 10 2002 ☐ № 11 2002 ☐ № 12 2002 ☐ № 1 2003 ☐ № 2 2003 ☐ № 3 2003

Информация о плательщике

(Ф.И.О., адрес плательщика)

(ИНН)

Информация о плательщике

(Ф.И.О., адрес плательщика)

(ИНН)

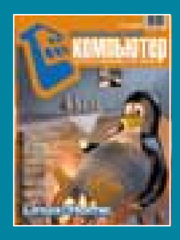
Вы можете выписать журнал без диска на 2003 г.
1 месяц: 47 р. 08 к. **6 месяцев: 282 р. 48 к.**
3 месяца: 141 р. 24 к. **12 месяцев: 564 р. 96 к.**
Журнал с диском на первое полугодие 2003 г.
1 месяц: 80 р. 19 к. **6 месяцев: 481 р. 14 к.**
Заполните прилагаемую квитанцию и оплатите ее в любом отделении Сбербанка.

■ Заполните доставочную карточку и пришлите ее вместе с квитанцией об оплате (или ее копией) по факсу **(095) 956-19-38** или письмом по адресу: **115419, Москва, 2-й Рощинский проезд, дом 8, ЗАО «Компьютерная пресса».**
Свой адрес пишите, пожалуйста, подробно и разборчиво.
■ Почтовая доставка журналов на дом начинается через 6–8 недель после оплаты.
■ Если документы на подписку поступают в редакцию после 5 числа предподписного месяца, срок начала подписки автоматически переносится на следующий месяц.

Узнать цены для зарубежья и получить информацию по всем вопросам подписки можно по телефону **(095) 232-21-65**, по электронной почте: **podpiska@computerra.ru**, а также на сайте: **www.computerra.ru**.

ЗАКАЖИТЕ ПРЕДЫДУЩИЕ НОМЕРА

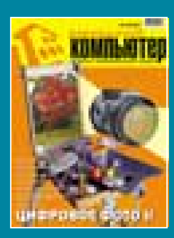
Если вы пропустили какие-то номера «Домашнего компьютера», можете заказать их через редакцию по цене 35 руб. за номер без диска и 60 руб. за номер с диском, 33 руб. отдельно диск.



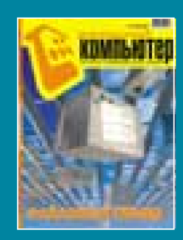
№ 12 2002



№ 1 2003



№2 2003



№ 3 2003

Уважаемые подписчики, доставка журнала «Домашний компьютер» производится на дом. Просим позаботиться о сохранности журнала в ваших почтовых ящиках.

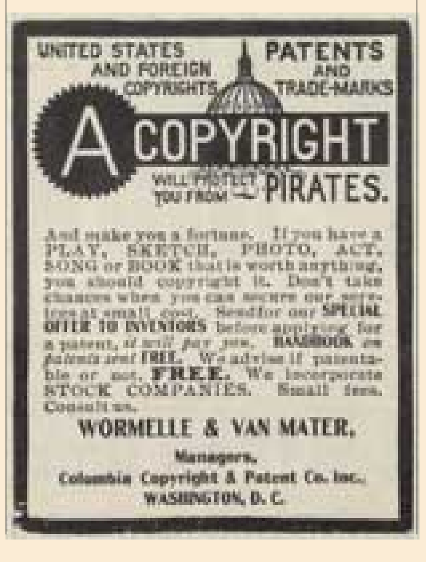
Константин **ГОНЧАРОВ** • **k_goncharov@computerra.ru**

Тебе посодют, а ты не воруй

Американская ассоциация звукозаписывающих компаний выпустила очередную брошюру, посвященную опасности обмена нелегальной музыкой на рабочем месте. Новое «руководство» разослали американским компаниям, входящим в список самых богатых фирм, по версии журнала Fortune. В брошюре RIAA рассказывает, как вредно позволять сотрудникам обмениваться пиратской музыкой на работе. В «рекомендациях» содержится и скрытое предупреждение: уже имеются прецеденты судебных исков против американских компаний, чьих сотрудников уличили в подобной деятельности. Уличенным компаниям пришлось выплатить студиям звукозаписи немалые штрафы.

Распространение пиратской музыки на рабочем месте до сих пор популярно во всем мире. Начальство иногда и не ведает о том, что сотрудники организовали, скажем, файл-сервер с музыкой. Наиболее популярным видом «пиратства на работе», по мнению RIAA, остается использование пиринговых сетей. В брошюре также описываются возможные проникновения в локальную сеть компании из-за того, что сотрудники используют «ненадежное ПО». Кроме того, индустрия звукозаписи намекнула американским боссам, что вместо распространения нелегальных MP3 их сотрудники могли бы заняться на работе чем-нибудь более полезным. Поработать, например.

Судя по всему, RIAA всерьез заинтересовалась наиболее легкими, с юридической точки зрения, «жертвами» — компаниями и образовательными учреждениями. Последние несут ответственность за львиную долю нелегального трафика в сети. Так происходит из-за того, что доступ в Интернет студентам американских вузов предоставляют практически бесплатно, а те, естественно, не всегда используют его по назначению. А RIAA попыталась «открыть глаза на происходящее» руководству университетов. Резюмируя, можно сказать, что индустрия звукозаписи призывала рабочих работать, студентов учиться и всех вместе покупать лицензионные диски.



Владельцы пиринговых сетей, в свою очередь, пытаются просвещать звукозаписывающие компании. Фирма Sharman Networks, управляющая пиринговой сетью KaZaa, подала в суд на членов RIAA и ряд киностудий, обвинив их в нарушении антимонопольного законодательства и использовании нечестных методов в конкурентной борьбе.

Sharman Networks считает, что, вместо попыток запретить работу KaZaa и других пиринговых сетей (напомним, в США ведется и другое судебное разбирательство против Sharman, инициированное RIAA), медиа-индустрия должна озаботиться созданием защищенного формата для цифровой музыки и фильмов. Файлы в таком формате могут распространяться свободно, а вот за просмотр содержимого пользователь должен заплатить. Ответных заявлений от студий звукозаписи и кинокомпаний по иску Sharman Networks пока не поступало. Тем временем суд Лос-Анджелеса постановил, что иск RIAA против Sharman Networks может рассматриваться в американском суде, хотя официально владельцы сети KaZaa зарегистрированы на островах Вануату в Океании. Возможность рассмотрения дела в США доказали тем, что действия KaZaa распространяются и на американцев, и на американские компании.



куриватель (по сути, адаптированный для ПК автомобильный аксессуар) можно использовать не только для удовлетворения своих вредных привычек, но и для питания различной автомобильной техники, подключающейся через аналогичный разъем: зарядников для мобильного телефона, фонариков и т. п. Заядлым курильщикам остается только пожелать переделки CD-приводов в выдвижные пепельницы. Но только не забывайте предупреждения Минздрава!



С распространением сотовой связи пейджинг утратил былую популярность, и дорогостоящее оборудование вдруг оказалось не у дел. Разные операторы находят из этой ситуации разные выходы, но, пожалуй, самый остроумный и дельный нашла компания Vesso-Link, создавшая систему СМИ-ЛИНК, опирающуюся на те же технологии, но обеспечивающую принципиально новые услуги. Первой стала услуга «Свободные дороги», запущенная в коммерческую эксплуатацию в феврале этого года. Суть идеи проста: информация о загрузке московских дорог собирается в едином центре и раз в минуту транслируется на абонентские устройства Road-Informer, высвечивающие на схеме дорог Москвы пробки и места с затрудненным движением; а согласно последним данным, осве-

Берд **КИВИ** • kiwi@homepc.ru



«Матрица»: революция продолжается

В конце февраля на киностудии Warner Brothers состоялась необычная вечеринка-презентация выходящего в ближайшее время продолжения культового фильма «Матрица», названного Enter the Matrix. Необычность мероприятия заключалась в том, что данный сиквел — вовсе не фильм, а компьютерная игра, но игра особенная. Создание ее обошлось примерно в 20 миллионов долларов, так что Enter the Matrix, похоже, уже стала самой дорогой игрушкой из когда-либо выпускавшихся. Столь большие затраты объясняются тем, что ход игры обрамляют киносцены из совершенно новой «Матрицы» продолжительностью около часа плюс многие мегабайты чисто кинематографических трюков, делающих продукт чем-то средним между видеоигрой и фильмом. По свидетельству специалистов, в индустрии развлечений Enter the Matrix на сегодняшний день представляет собой самую тесную форму сотрудничества между кинопроизводством и созданием компьютерных игр.

Сами заядлые игроманы, создатели «Матрицы» братья Ларри и Энди Вачовски, написали для игры 244-страничный сценарий, органично дополнивший содержание двух фильмов-сиквелов, выходящих на экраны кинотеатров в мае и ноябре текущего года. Наряду со сценаристами-режиссерами Вачовски в создании видеоигры приняла активное участие и вся съемочная группа «Матрицы» — от киноактеров и художников-оформителей до легендарного постановщика сцен единоборств Юэна Во Пинга. Главными персонажами игры стали новые герои: девушка Niobe и эксперт по вооружениям Ghost. В игре семь основных миссий, охватывающих несколько типовых игровых жанров, включая «стрелялки», единоборства, воздушные и автомобильные гонки. Ну а цель игры, понятное дело, помочь главному герою эпопеи Neo (актер Киану Ривз) в очередной раз спасти человечество.

Выход игры Enter the Matrix в продажу запланирован одновременно с кинотеатральной премьерой продолжения фильма под названием The Matrix Reloaded — на 15 мая 2003 года. Одновременно с кинокартинами и видеоигрой запущен в производство целый мини-сериал The Animatrix, состоящий из 9 небольших, по 10–15 минут, мультипликационных фильмов, дополняющих основной сюжет кинотрилогии. Первые ролики выкладываются в Интернете на сайте «Matrix-предприятия», www.whatisthematrix.com, для свободного просмотра, а полная версия сериала поступит в продажу на DVD 3 июня нынешнего года. За несколько недель до этого, а именно 29 апреля, для разогрева публики перед майской кинопремьерой подразделение Warner Home Video выпускает новую редакцию The Matrix на двух дисках DVD, включающих собственно исходную картину, документальный фильм The Matrix Revisited о съемках фильма, рекламные ролики к новой картине под общим названием «Preload: On the Set of Reloaded», первые два эпизода сериала The Animatrix, ознакомительный трейлер к видеоигре «What Is the Game?» и бесплатный билет в кино на премьеру. Ну, а начало проката третьего художественного фильма под названием «The Matrix Revolutions» намечено на 7 ноября. Когда же еще начинать революции?

стробоскоп



домленность хотя бы 30% водителей о ситуации на дорогах приводит практически к полной ликвидации пробок. Кстати, скоро такую же информацию можно будет получать и на КПК вкупе со специально разработанной для этого картой — правда, для этого придется приобрести дополнительное абонентское устройство. В планах компании — расширение услуг вплоть до доставки на КПК абонента любых видов личных сообщений (e-mail, ICQ, SMS и т. п.).

А компания Paragon Software, недавно создавшая специальное подразделение по работе с производителями и поставщиками КПК в России и странах СНГ, успешно продолжает работу в прежнем направлении, выпустив русскоязычную систему оперативного распознавания натурального рукописного текста для TabletPC. На сегодня это единственная в мире система многоязычного оперативного распознавания рукописного текста, поддерживающая более 30 языков и, по утверждениям разработчиков, обеспечивающая качественное распознавание и оптимизацию текста для операционной системы Windows XP TabletPC Edition.

Как отметил директор компании Александр Зудин, представляемая Microsoft операционная система Windows XP

Берд **КИВИ** • kiwi@homepc.ru

Убей меня нежно





На сайте компании Roxio, знаменитой своими программами для приводов-«писалок», одна из наиболее популярных и никогда не иссякающих тем для дискуссий — способы уничтожения дисков. Самый живой интерес вызывают любые аспекты столь животрепещущей темы — от гарантированно надежного разрушения информации до химического состава популярных носителей и эффективных способов утилизации пришедших в негодность компакт-дисков. Тем, кто глубоко интересуется данной проблемой, будет полезно сходить непосредственно на сайт по адресу www.roxio.com/en/support/discs/destroydiscs.html. Ну, а для всех остальных приведем наиболее характерные примеры человеческой изобретательности. Способы уничтожения таковы:

- *самый тривиальный.* Если пришла пора выкинуть диск, но не хочется, чтобы кто-то его подобрал и считал информацию, то самое простое — сначала разрезать пластину ножницами на две или больше частей. Можно, конечно, поступить еще проще — просто согнуть и переломить диск, однако, как показывает опыт, в этом случае острые, опасные для здоровья окружающих осколки нередко разлетаются;
- *параноидальный.* Начитанные люди в ответ на предыдущее предложение приводят известный пример, когда сотрудники ФБР изобличили убийцу, собрав по частям и восстановив информацию с флоппи-диска, до этого разрезанного и измятого преступником. Компетентный участник дискуссии, проработавший несколько лет в спецслужбе, подтверждает, что для специалистов не составляет большого труда собрать и восстановить фрагменты компакт-диска, а потому для абсолютно надежного уничтожения информации лучше применять специальные машины, растирающие диски в порошок с размером зерен 1 микрон. Правда, стоит такая аппаратура несколько тысяч долларов, так что некоторыми предлагается альтернатива — использовать ацетиленовую или бутановую горелку;
- *экологичный.* В ответ на последнее предложение знающие люди сообщают, что при сжигании компакт-дисков поликарбонатный пластик выделяет токсичные пары, не только опасные для самого «поджигателя», но и серьезно отравляющие окружающую среду. Экологическую тему тут же поддерживает другой участник, поведавший о том, как он развешивает ненужные «сидюки» в саду, на ветвях фруктовых деревьев для отпугивания прожорливых пернатых. Практика показывает, что лучше всего для этой цели подходят диски «на золоте», поскольку золотистый светоотражательный слой меньше всего выцветает на солнце и своим блеском успешно распугивает птиц;
- *дешевый и сердитый.* Если информацию на диске надо уничтожить быстро и надежно, то лучше всего положить диск на тротуар и растереть его ногой об асфальт;
- *эстетичный.* Наиболее же изощренный (и при этом эстетически привлекательный) способ убийства компакт-дисков выглядит так. Положить диск на несколько секунд в микроволновую печь, поставленную на максимум, а затем водрузить диск на трансформатор Теслы (если он у вас есть). Поразительный результат этих манипуляций можно видеть на фотографии.

TabletPC Edition поддерживает распознавание только 5 основных языков, русского среди которых нет, и никаких заявлений о планах по реализации его поддержки не прозвучало. Зато анонсированная версия PenReader с ядром нового поколения содержит специальные расширения, которые и добавляют возможность распознавания русского языка.

По оценкам аналитических агентств, к 2005 году TabletPC и «интеллектуальные дисплеи»



займут до 30% мирового рынка мобильных систем, а судя по современным тенденциям развития рынка ноутбуков и КПК в России, можно прогнозировать достижение к 2005 году планки в 20% рынка, так что все ведущие производители компьютеров намерены продавать свою технику в России, и у Paragon Software есть все основания надеяться на успех — тем более, что список продуктов компании далеко не исчерпывается ПО рукописного ввода.

Алексей **ДОЛЯ**
TanaT@hotmail.ru

Брайан Керниган. Человек, который не делал С

Брайан Керниган (Brian Kernighan) — создатель нескольких языков программирования (AWK и AMPL) и текстовых утилит (входящих в комплект базовой установки любой UNIX), работал в звездной команде в Bell Labs (ее члены разработали операционную систему UNIX и языки программирования C и C++), профессор Принстонского Университета и автор ряда книг по программированию. Брайан застал рождение еще первых компьютеров: больших, необычайно сложных в эксплуатации, хранящих информацию на перфокартах. На его глазах вычислительная техника меняла свои формы, размеры, эффективность и гибкость управления. Возникали новые языки и операционные системы. Брайан не был сторонним наблюдателем, его имя прочно отпечатано на страницах компьютерной истории. Он и его коллеги изменили мир.

Брайан, расскажите немного о себе, пожалуйста.

— Ну что ж, слушайте, раз спросили. Я родился в Торонто и там же учился в университете по специальности «Инженерная физика». Курс основывался на глубоком изучении естественных наук, математики и инженерных дисциплин. В принципе, он предназначался для тех, кто хорошо разбирается в математике, хочет стать инженером, но не знает конкретно, чем именно предстоит заниматься. Это был очень сложный курс, две трети всех студентов просто выгнали, но мне удалось выжить и многому научиться, хотя сейчас я помню лишь малую часть от этого.

О компьютерах я знал очень немного — в 1960–1964 годы в Торонто был лишь один большой компьютер, IBM 7090, и один поменьше (IBM 1620) на факультете электротехники. Свой первый компьютер, IBM 650, я увидел на втором году обучения. На третьем курсе я уже немного программировал на Фортране. Потом я провел все лето, работая над большой программой для крупной нефтяной компании (честно!). Программа была написана на Коболе. Этого было достаточно, чтобы «подсесть» на программирование, хотя я не могу утверждать, что был хорошим программистом, и уж точно не представлял, к чему приведет мое увлечение.

В Торонто я написал дипломную работу — целое исследование, правда! — на тему искусственного интеллекта. Работа показалась мне многообещающей, поэтому в 1964 году я решил пойти в аспирантуру. Хотя я не очень представлял, чем мне предстоит заниматься, все же это было легче, чем искать работу. Я остановил свой выбор на университете в Принстоне (Princeton), так как он предлагал лучшие финансовые условия, к тому же в нем учился мой хороший друг, Аль Ахо (Al Aho). В Торонто Аль Ахо учился на старшем курсе того же факультета, что и я.

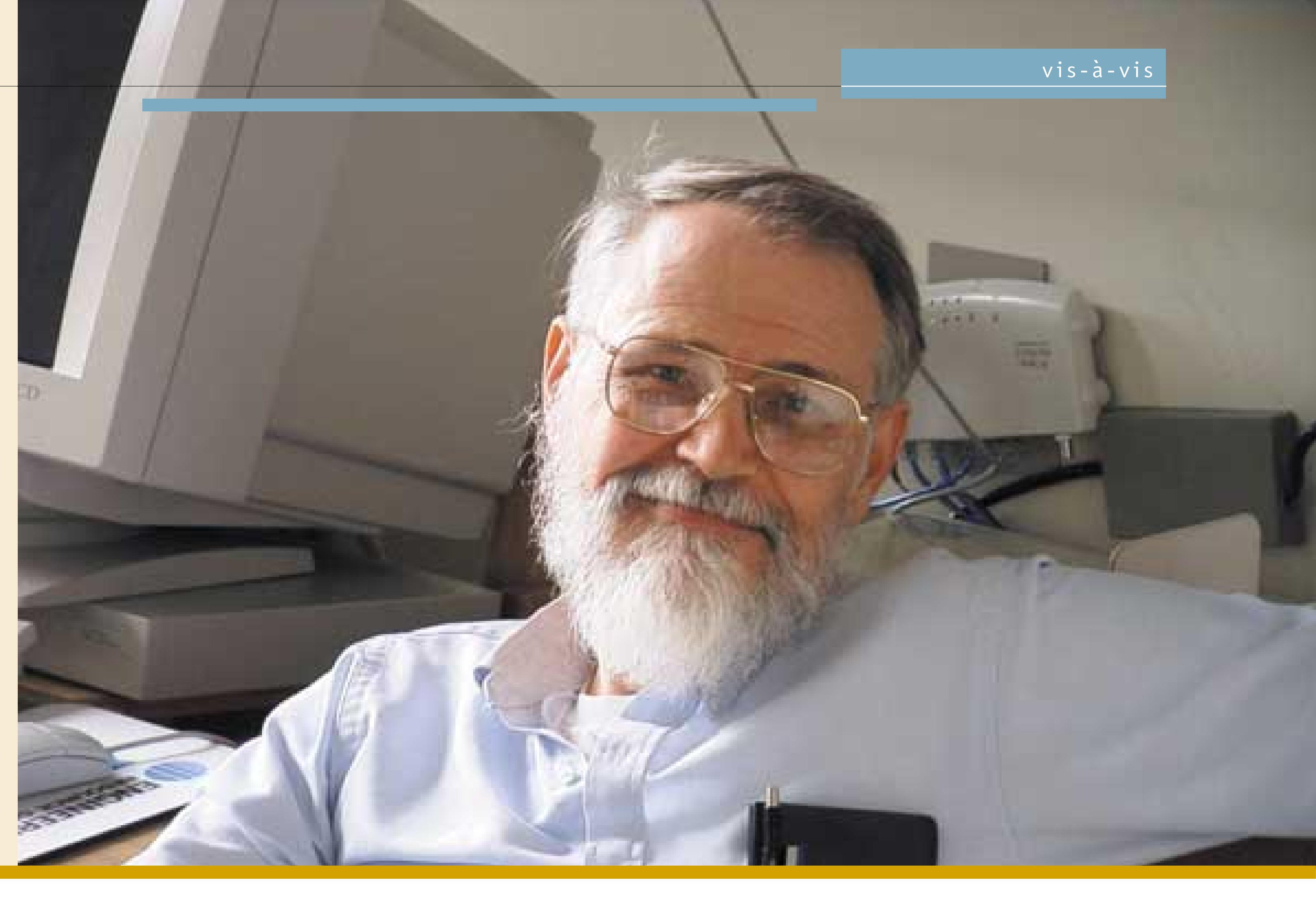
В те времена в Принстоне не было факультета вычислительной техники (Computer Science), была лишь группа молодых ученых, хорошо разбирающихся в электротехнике. Но мне там очень понравилось, я провел несколько счастливых лет, прежде чем приступить к написанию своей собственной работы. Поистине, мне повезло, что я попал именно в эту аспирантуру.

Вы женаты?

— Да. Моя жена выросла в Принстоне. Ее отец преподавал английскую литературу в Принстонском Университете. Я познакомился с ней, будучи аспирантом. В то время она работала в начальной школе. Мы женаты уже 33 года, у нас сын, который в университете специализировался по математике и английскому (интересная комбинация своих родителей, на мой взгляд). Затем он поступил в аспирантуру Гарварда, чтобы изучать статистику. Сейчас мой сын — сильный шахматист, действующий мастер, член Шахматной Федерации США. Я сам научил его играть, но с тех пор, как сыну исполнилось 6 лет, я ни разу не выиграл у него.

А как получилось, что ваша жизнь связана именно с компьютерами?

— Думаю, поворотным моментом было лето 1966, когда благодаря счастливой случайности я получил работу над проек-



том MAC для Фернандо Корбато (Fernando Corbato) из Массачусетского технологического института. Это был просто фантастический опыт — я использовал CTSS[1], которая была одной из самых первых систем общего назначения с разделением времени и с которой приятно работать до сих пор. Это было намного более эффективно, чем перфокарты, которые применялись чаще. Я выучил MAD[2] и написал несколько программ, позволяющих собирать информацию для машины Multics[3]. А летом появился первый GE 645[4]. Я провел удивительные годы, учась и работая с замечательными людьми, например, Корби[5], который до сих пор ведет активный образ жизни. Это было самым лучшим временем в моей жизни.

Следующим летом я устроился в Исследовательский Центр по Вычислительной Технике (Computing Science Research Center) в Bell Labs. Немалую роль в получении этой работы сыграл опыт, приобретенный мною в работе для Массачусетского Технологического Института (МТИ). На новом месте мне пришлось хорошо выучить ассемблер. Это лето стало очень важным для меня. Я встретил много людей, о которых только слышал в МТИ. Все они работали над Multics'ом. Я работал с Шен Линь (Shen Lin) — великим математиком и ученым. Шен интересовался сложной комбинаторной оптимизацией, например задачей коммивояжера (Traveling Salesman Problem). Я же занимался проблемой разделения графов для моей диссертации в Принстоне. У Шен была идея, как можно решить задачу в общей постановке. На ее основе я написал программу, используя Фортран. Алгоритм этой программы вместе с частными случаями задачи вошел в мою диссертацию.

Мне настолько понравилось работать в Bell Labs, что, как только я закончил свою диссертацию (в 1969 году), я не искал новую работу и остался в Bell Labs. Мне очень повезло — я попал в группу, которая разработала UNIX, C и еще целую кучу полезных вещей. И все это началось сразу же после моего прибытия в команду! Во многих отношениях это была самая сильная исследовательская группа в мире. Наша деятельность изменила мир. Я работал там вплоть до 2000 года — тридцать чудесных лет я провел с этими замечательными людьми.

А где вы работаете сейчас?

— Работая в Bell Labs, я несколько семестров преподавал в Принстоне и Гарварде. Мне очень понравилось преподавание, и я провел целый академический год (1999–2000 гг.) в качестве профессора на факультете вычислительной техники в Принстоне. Принстон предложил мне постоянное место. После нескольких месяцев душевных терзаний я все-таки при-

1 CTSS (Compatible Time Sharing System) была одной из самых первых (а, возможно, и самая первая) систем с разделением времени. Разработана в Массачусетском Технологическом Институте для IBM 7094. CTSS была простой в эксплуатации и очень эффективной. Она позволяла работать одновременно 30 пользователям. Для сегодняшнего дня это, конечно же, очень скромный результат. По воспоминаниям Брайана Кернигана.

2 MAD (Michigan Algorithm Decoder) — высокоуровневый язык, разработанный в университете Мичигана командой во главе с Бернардом Геллером (Bernard Geller). Язык принадлежал тому же классу, что и Алгол с Фортраном. MAD был прост и удобен (естественен) в использовании. Он не приобрел широкого распространения, но многие программы для CTSS были написаны именно с его помощью. По воспоминаниям Брайана Кернигана.

3 Так называлась первая UNIX. *Прим. автора*.

4 Компьютер компании General Electric. *Прим. автора*.

5 Фернандо Джоус Корбато (Fernando Jose Corbato) — профессор вычислительной техники (computer science) в Массачусетском технологическом институте. Фернандо приложил много усилий для создания ОС Multics, которая в будущем благодаря Д. Ритчи и К. Томпсону превратилась в UNIX. *Прим. автора*.

нял нелегкое решение уволиться из Bell Labs и стать профессором. Моя работа значительно отличается от прежней, но я люблю ее очень, к тому же у меня остается немного свободного времени. У нас сильный университет, любопытные и интересующиеся студенты, замечательные коллеги, и просто мне нравится с ними работать. Я думаю, что было бы неправильно устроиться на эту работу сразу после окончания университета, но сейчас — самое то.

Какие дисциплины вы преподаете?

— Один из курсов называется «Компьютеры в нашем мире». Он рассказывает, как работают компьютеры и коммуникации и предназначен для студентов нетехнических факультетов, специализирующихся в литературе, политике, истории и других гуманитарных дисциплинах. Очень весело обсуждать с ними последние события, хоть как-то относящиеся к компьютерам. Единственное, что я не обсудил в 2002 году (но вполне мог), так это ситуацию с Дмитрием Скляровым и ElcomSoft. Я имею в виду DMCA, закон США, затрагивающий и политическую, и техническую стороны. На мой взгляд, именно этот закон Скляров грубо нарушил[6].

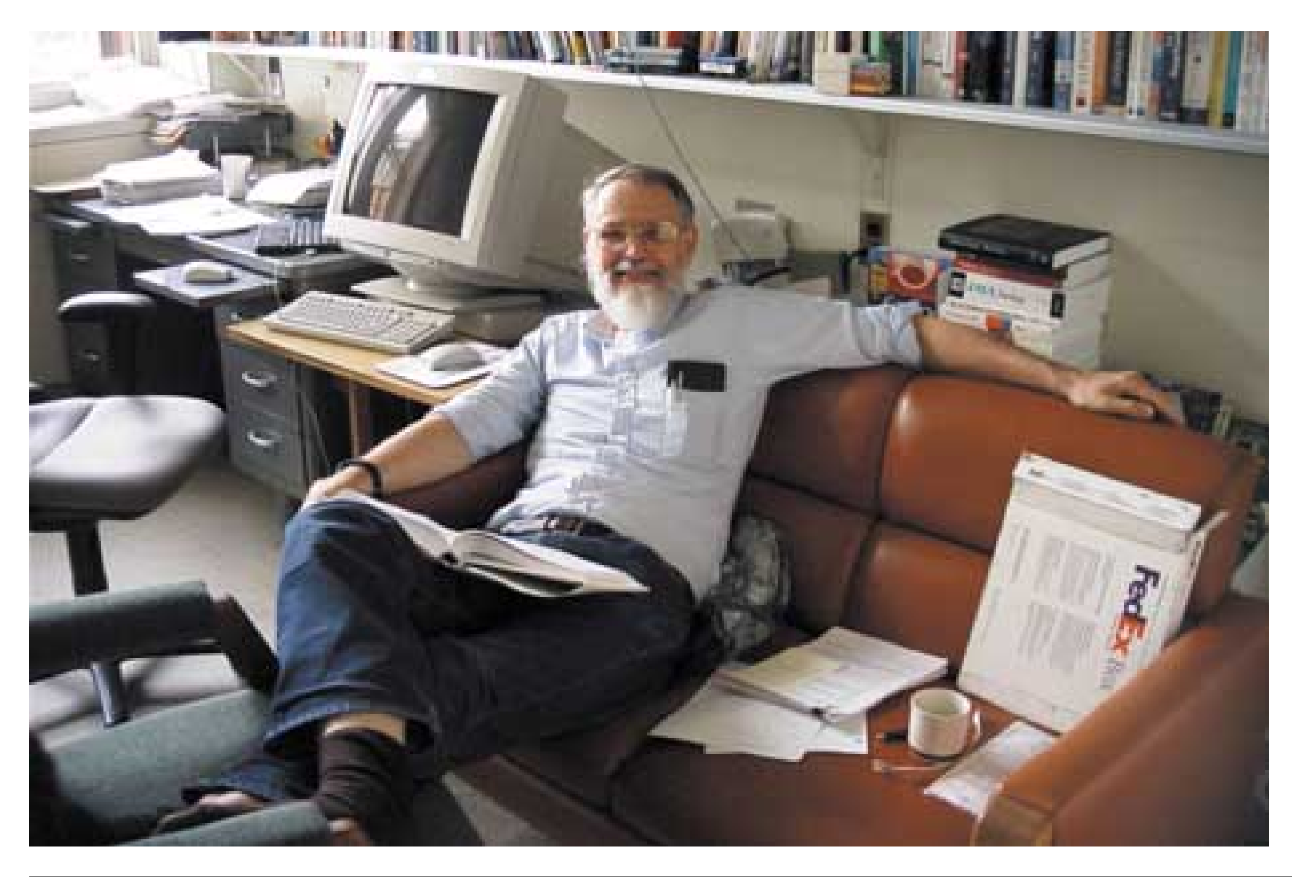
Курс также включает вопросы, как компьютеры работают и из чего состоят, программное обеспечение — алгоритмы, программирование, языки, системы, приложения — и коммуникации: Интернет, сети, криптографию, компрессию и т. д. У нас также есть лаборатории, где студенты создают свои собственные web-странички, пишут простенькие программы и экспериментируют со звуком, графикой и печатью.

Другой курс — «Улучшенные техники программирования», для студентов, специализирующихся в вычислительной технике. Курс посвящен реальному созданию приложений: скриптовым языкам, объектно-ориентированному программированию на C++ и Java, интерфейсам пользователя, сетевым соединениям, базам данных, компонентам, шаблонам и т. п. Студенты учатся создавать многопользовательские проекты, так что я обучаю их также и проектированию программного обеспечения. Ведь им приходится заботиться о структуре своего проекта, интерфейсах, тестировании, документации и даже о создании демо-версий и презентаций.

Современный мир информационных технологий многогранен. Существует много различных платформ, операционных систем, языков программирования и т. д. В чем вас можно считать экспертом?

— Я считаю себя экспертом в системах подготовки документов, системах типа troff для UNIX, и в инструментах для набора текстов. Я поддерживаю и расширяю troff уже очень долго, написал также много других инструментов для работы с текстом. Например, eqn — для набора математических символов. Я долго исследовал именно эти направления. Также я хорошо разбираюсь в таких вещах, как стили программирования. Особенно что касается C. Хотя сейчас я уже не так силен. Слишком много вещей, которые надо знать, а с возрастом все больше и больше забывается.

6 Хотим подчеркнуть, что высказанное здесь мнение целиком и полностью принадлежит Брайану Кернигану. *Прим. ред.*



Какова ваша роль в рождении и дальнейшей судьбе C?

— Я не принимал никакого участия в создании C. Это полностью работа Дениса Ритчи. Мое участие заключалось в написании руководства по использованию C для сотрудников Bell Labs и еще одной книги вместе с Денисом Ритчи. Но Денис мог написать все и сам, если бы захотел. Он очень хороший автор. Это может увидеть каждый, достаточно заглянуть в справочное руководство по C. Это фактически его проза, причем без каких бы то ни было правок. Я получил кое-какую выгоду от соавторства с Денисом, я считаю его своим хорошим другом, но с языком C я ничего не делал.

Как вы считаете, C — это язык высокого или низкого уровня?

— На сегодня C — это оптимальный баланс между выразительностью и эффективностью среди всех языков программирования. В те времена, когда он был разработан, производительность играла большую роль: машины были очень медленными и обладали маленькой памятью, так что приходилось приближаться по эффективности к ассемблеру. C идеально подходил для системного программирования: написания компиляторов, операционных систем и утилит. Он был так близок к машине, что вы без труда видели, какой получится код, поэтому-то так легко было писать компилятор. Он предоставлял хороший уровень безопасности для инструкций и независимость от платформы — и вы могли спокойно писать программу и не задумываться о том, где она будет работать. Как только появился C, исчезли все причины, побуждающие нормальных программистов писать на ассемблере. C — мой любимый язык, если бы меня выбросило на пустынный, необитаемый остров всего с одним компилятором, я бы предпочел, чтобы это был C.

Вы считаете C наилучшим балансом между выразительностью и эффективностью. А что вы можете сказать о Паскале? У него легионы поклонников. Неужели Паскаль менее выразителен или эффективен?

— Я написал большую статью под названием «Почему Паскаль не является моим любимым языком»[7]. Этим все сказано. Если вкратце, то Паскаль идеален для обучения, но не пригоден для реального программирования.

Вы знакомы с Java. Можете сказать что-нибудь о ее конкуренте — .NET?

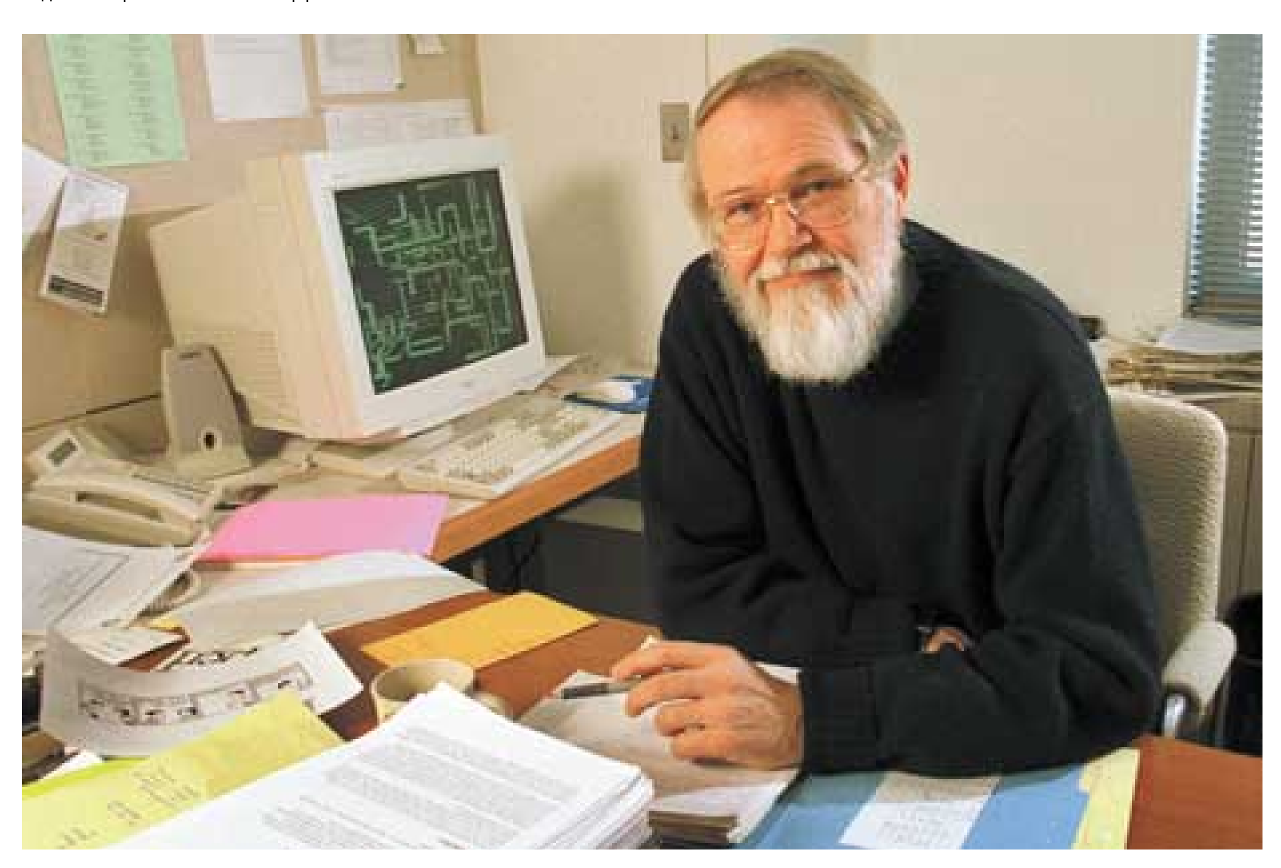
— Я плохо знаком с .NET и C# и никогда ими не пользовался. Если же судить априори, то все это выглядит неплохой попыткой Microsoft перенять хорошие идеи из Java и воплотить их в жизнь.

Вы создали также языки AWK[8] и AMPL. Расскажите о них, пожалуйста.

— AWK — это совместный проект Аль Ахо, Питера Вайнберга и мой собственный. Название — наши инициалы (Al Aho, Peter Weinberger, Brian Kernighan). Думаю, не будет хвастовством сказать, что мы очень хорошо разбирались в тех областях, которые использовались для создания AWK. Аль знал все о регулярных выражениях и парадигме шаблонного проектирования,

7 Эту и другие статьи (книги) Брайана можно найти на его домашней странице: **www.cs.bell-labs.com/who/bwk/index.html** *Прим. автора.*

8 AWK — язык программирования под UNIX. Основан на C, имеет несколько версий. *Прим. автора.*



Питер — все о создании отчетов и базах данных, а я мог колдовать со строками: переводить числа в символы и обратно с максимальной эффективностью. Насколько я помню, Питер сделал самую первую версию (на это потребовалось несколько дней) без поддержки регулярных выражений, которые добавил потом Аль Ахо. Я расширял и поддерживал проект самостоятельно с 1980 года. В 1987 мы вместе написали книгу об AWK.

AMPL — это язык для решения задач по оптимизации, например, задач линейного программирования. Он работает почти как компилятор, конвертируя естественную и удобную математическую нотацию в нечто, подходящее для решения средствами ПК. В работе над AMPL принимали участие также Боб Фоурер и Дэвид Гай (Bob Fourer и David Gay). Боб работает на факультете «Организации производства и менеджмента» Северо-западного Университета в Эванстоне (Industrial Engineering and Management Science department at Northwestern University in Evanston), Иллинойс (пригород Чикаго). Дэйв был моим коллегой в Bell Labs, год или два назад он уволился. Боб долго занимался моделированием языков для решения оптимизационных задач. Он провел свой годичный отпуск в Bell Labs (примерно в 1984 году), а так как я интересовался языками программирования, то мы втроем разработали AMPL и написали первую его реализацию. Это была моя первая программа на C++. Она была достаточно большой и написанной не очень хорошо. Но главное, что первая версия показала, каким полезным оказался новый язык для огромного числа людей. С этого момента модификацией AMPL занимался Дэйв. Он и Боб были экспертами по оптимизации, я — нет. Так что современный вид AMPL — их работа. Долгое время я числился членом команды только благодаря их любезности. Правда, несколько месяцев назад мы написали новую версию книги по AMPL.

Брайан, что вы можете сказать о UNIX как платформе для разработки?

— Я привык к операционным системам UNIX, которые работают месяцами и даже годами без серьезных ошибок. Если бы я разрабатывал программное обеспечение, то делал бы его под UNIX. Если бы мне пришлось создавать ПО именно под Windows, то я все равно использовал бы UNIX, а потом перенес код. Когда я пишу на Java, то предпочитаю смешивать средства: хотя я и предпочитаю инструменты UNIX, графический интерфейс Windows мне нравится больше, чем X-интерфейс UNIX.

А какие именно UNIX вы предпочитаете? BSD? Linux?

— Так как я использую их для программирования, то между ними нет особой разницы. Если же я нахожу какое-то различие, оно меня просто бесит! К счастью, это бывает очень редко. В Принстоне я использую Solaris, в Ball Labs (когда посещаю) — Irix, на своем Mac'е я предпочитаю FreeBSD.

Говорят, вы первым предложили слово «UNIX» как название новой ОС. Это правда?

— Да, но это было так давно… «Multics» было сокращением чего-то типа «Multiplexed Information and Computing Service»[9]. Как видите, название достаточно большое. Я предложил название «Unics» для системы Кена[10], так как оно было маленьким и удобным. «Multi» и «Uni» — латинские корни, так что каламбура не возникло. Потом кто-то написал это слово с «X» на конце. Кто — никто не знает.

Что вы думаете о мировом монополисте — Microsoft?

— Как и у многих, у меня противоречивые чувства к Microsoft. Они сделали много хорошего для всех нас: создали стандартную среду, поощряющую программистов разрабатывать свои приложения и продавать их по доступным ценам. Благодаря Microsoft компьютерами стало пользоваться огромное число людей, многие из которых так никогда и не решились бы на это. В то же самое время мне не нравятся некоторые их продукты. Операционная система не должна выходить из строя так часто. Но если по существу, то сложность использования Windows и программирования под нее просто обескураживает.

Можете ли вы сравнить преподавание программирования, разработку ПО и программирование ради научного исследования?

— Как сказал великий американский философ Йог Берра (Yogi Berra): «Теоретически нет никакой разницы между практикой и теорией. На практике — она есть». Код, который не способен исполняться, не подойдет для практических примеров. Я часто применял программирование в исследовательских целях, чтобы проверить на деле какую-нибудь идею. В этом случае разработка сильно упрощалась: я не заботился об ошибках, потенциальных опасностях, интерфейсе пользователя, документации и, конечно же, о поддержке кода. В этом смысле программирование в исследовательских целях много проще написания продукта, которым будут пользоваться другие люди.

Как часто за последние годы вы писали код?

— Очень редко, к сожалению. В основном для небольших экспериментов и примеров к своему курсу. Иногда для поддержки AWK. Много времени я потратил на построение пользовательских интерфейсов для языка AMPL. Для этих целей я использовал Java, Tcl/Tk и Visual Basic. Но ни одну из этих работ нельзя назвать большой, а результатами я, честно сказать, остался не очень доволен. Последнее лето я провел в работе над вторым изданием книги по AMPL, для которой программирование и вовсе не требовалось. Но я надеюсь, что буду писать больше кода.

9 Переводится как «уплотненная (сжатая) информация и вычислительные сервисы (услуги)». *Прим. автора.*

10 Имеется в виду Кен Томпсон. Автор Unix. *Прим. автора.*



Что вы делаете в свободное от работы время?

— В основном читаю. Чаще исторические или детективные рассказы. Иногда биографии. Я люблю покататься на лыжах, поиграть в сквош и рокетбол. А когда-то я получил черный пояс по карате. Но это было очень давно… Сейчас же все мои спортивные занятия свелись к длительным прогулкам на свежем воздухе.

Вы любите компьютеры?

— Нет. Когда-то давно я получал необычайное удовольствие от работы. Мне очень нравилось программировать и заставлять машину делать то, что я хочу. Но это никогда не являлось моей жизнью. К тому же, современные системы так сложны и беспорядочны, что требуют много времени, а отдача при этом небольшая. Очень легко погрузиться в написание какой-то программы, но жизнь не в этом.

Когда вы работали в Bell Labs, то в вашу группу входил еще Бьярн Строуструп[11], Кен Томпсон и Денис Ритчи (Bjarne Stroustrup, Ken Tompson и Dennis Ritchie). Какие у вас сложились с ними отношения?

— Наша группка была маленькой, все мы были хорошими друзьями и близкими коллегами. Кен, Денис и я приблизительно одного возраста. Мы пришли в Bell Labs примерно в одно и то же время. Бьярн появился на 10 лет позже. У нас всех сложились очень хорошие отношения. Я скучаю, так как на протяжении 30 лет виделся с ними каждый день.

Вы можете сделать какой-нибудь прогноз относительно развития программирования и всего ИТ-мира?

— Существует всего две проблемы: компьютеры слишком сложны в эксплуатации и в программировании. За последние 50 лет мы достигли необычайного прогресса в обоих направлениях, но проблемы до сих пор не решены. Конечно, в будущем появятся машины более мощные, чем сейчас (намного более мощные), и языки программирования будут более выразительными, но нам придется решать и более сложные задачи, так что прогресс будет не так очевиден.

Я думаю, основное развитие получит механизация. Мы заставим машины делать больше нашей работы. Сегодня уже существует много примеров: компиляторы, программы грамматического разбора, специальные языки программирования, мастера (wizards), средства разработки интерфейсов. Все это создает код, который в противном случае нам пришлось бы писать руками. В этом направлении мы и будем двигаться. Как только мы разберем какую-то задачу достаточно глубоко, мы механизируем весь процесс. И, конечно же, будут расти уровни языков программирования. Языки будут более описательными, декларативными, то есть «делай то, что я хочу», а не «выполни вот эти несколько конкретных шагов». Что касается эффективности, то ей и сейчас уделяется не много внимания.

Я плохо представляю, что может измениться в проблеме «легко пользоваться». Здесь прогресс последних 10–15 лет не так очевиден. Компьютеры по-прежнему очень сложны, даже с дружественным графическим интерфейсом, полезными помощниками и т. п. Эта действительно важная проблема существует еще с тех пор, как компьютеры только появились. А между тем все большему и большему числу людей приходится сталкиваться с компьютерами. Представьте себе летящий самолет: синий экран смерти[12] на его компьютере приобретает новое значение. Нам просто придется обеспечить надежные интерфейсы с машинами.

Вы когда-нибудь были в России?

— Только однажды. Мы с сыном провели 4 дня в Санкт-Петербурге летом 1989 года. Мы обошли почти весь город, посетили шахматный турнир, побывали в Эрмитаже и встали рано-рано утром, чтобы встретить восход над Невой. Он был виден прямо из нашего отеля «Ленинград», рядом с «Авророй». Непередаваемые ощущения.

— Сможете ли вы что-нибудь по-русски?

— К своему стыду, я не знаю ни одного русского слова. Когда-то я мог попросить указать мне дорогу, узнать цену и т. п. Но при этом мои слова звучали больше по-английски или по-французски, чем по-русски.

Брайан, спасибо за приятную и интересную беседу. Мы желаем вам успехов в нелегкой преподавательской деятельности и всего самого наилучшего.



11 Бьярн Строуструп — создатель языка C++. Интервью с ним было опубликовано в октябрьском номере журнала за 2002 год. *Прим. автора.*

12 Синим экраном смерти называют ситуацию, когда произошла фатальная ошибка Windows (точнее, ядра Windows), приводящая к краху системы. При этом экран становится синим и на него выводится текст ошибки. *Прим. автора.*

редактор Александр ФИЛОНОВ • avf@homepc.ru



Мультипликация

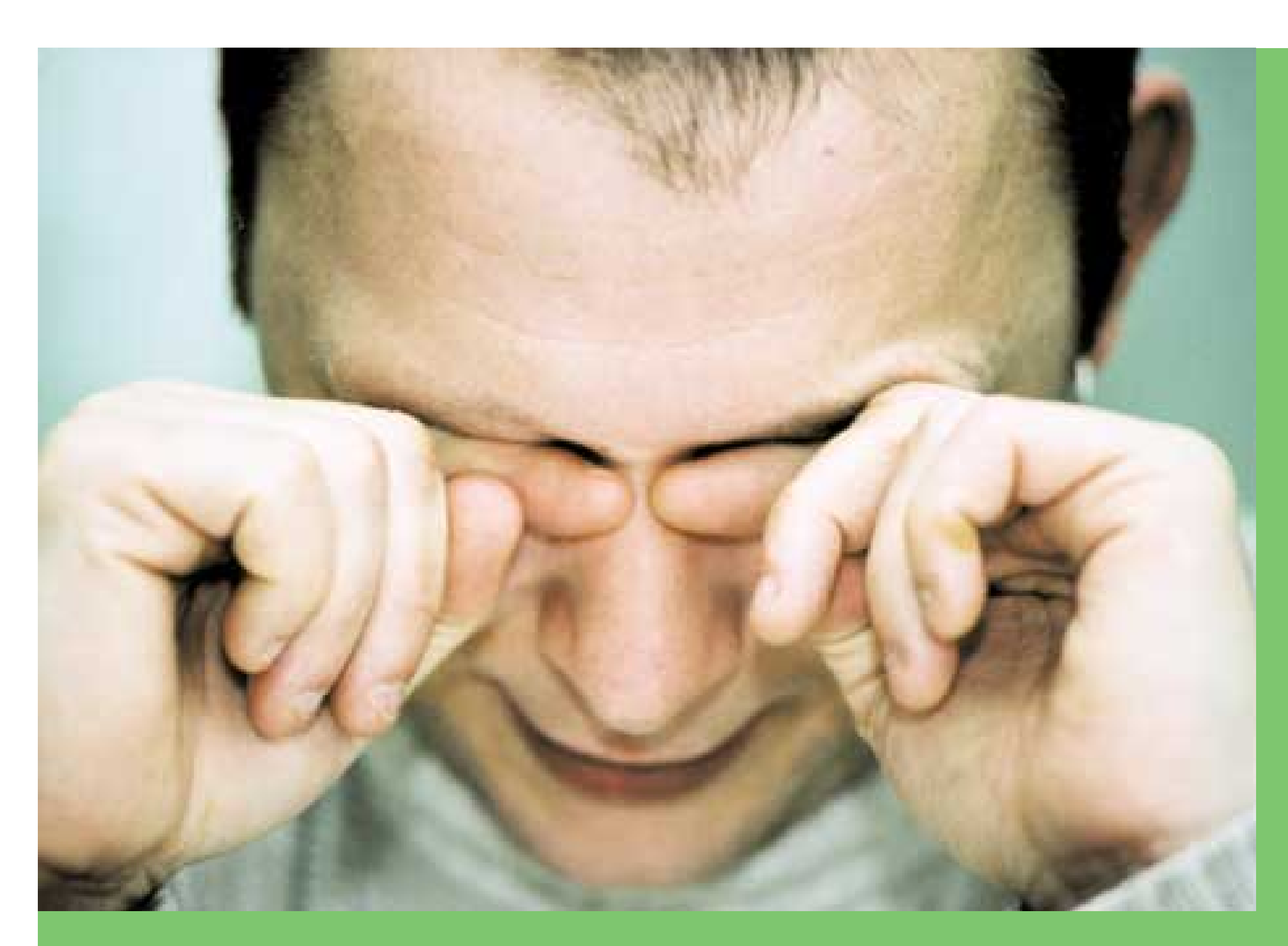


Думаете, заголовок — этакая наивная тавтология? Отнюдь! На самом деле, если разобраться, оч-ч-чень даже глубокое и вдумчивое словосочетание. Это если вникнуть в суть терминов. Разобрать по винтикам и по косточкам — смотря по происхождению. То бишь получается «умножение оживления». Нет-нет, не стоит поминать Франкенштейна, а то мы и вовсе запутаемся. Как говорится, помянешь черта к ночи… Как при чем?! Он тоже пользовался электричеством. Опять чушь какая-то… Ладно, растолкую попросту: анимация — это то, что у нас называли мультипликацией, а мультипликация — это понятие из области математики. Непонятно? Ну, давайте объясню на примере: сперва мультипликации было много, но толку было мало. Потом мультипликация пошла на убыль, а анимация стала размножаться, то есть произошла в чистом виде мультипликация анимации, а толку все равно чуть.

Раньше ее — мультипликацию-анимацию, то есть — делали исключительно вручную, пока не пристроили к этому делу компьютеры — поначалу мейнфреймы, потом мощные графические станции. Но когда вывели новую породу домашних компьютеров, мелких, как кошки, но мощных, как першероны, анимационные фильмы начали плодиться, как кошки по весне, а дикие компьютеры начали вымирать. Где теперь ЕС — большие и тяжелые, как диплодоки, но такие же глупые?! Потому что и мозги у них помещались там же, где у диплодоков — сиречь, мягко говоря, в области таза. Впрочем, и у нынешних компьютеров мозги помещаются ниже талии, так что вопрос о качестве выходного продукта по-прежнему не снят.

А для творчества, помимо прочего, нужна еще и культура. Откуда, собственно, и вопрос: камо грядем? А заодно уж и сакраментальные вопросы: кто виноват и что делать?

Ну, кто виноват — знает каждый: кто-нибудь, только не мы. Камо грядем — не знает никто: куда кривая вывезет. А что делать — позволю себе наглость предложить ответ: плюнуть на кликуш и витий и делать дело, мало-помалу стремясь к совершенству. Тогда и кривая не станет вывозить на старые грабли. А с чего начать, как раз и расскажет нынешняя тема номера, посвященная исключительно мультипликации в ее анимационной инкарнации. Если же вам по-прежнему неясна разница между этими двумя терминами — в «Советнике» вы отыщете не только практические советы по созданию домашней мультстудии, но и оригинальную трактовку этих терминов, предложенную аниматором Дмитрием Красновским, или версию Алексея Климова — автора анимационного ролика, красной нитью проходящего через нынешний номер. Если будет желание — можете отсканировать и собрать в анимированный GIF. А если лень — воспользуйтесь дедовским способом: просто стремительно перелистайте страницы — и картинка оживет! Вот она, анимация в чистом виде.



Антон **КУЗНЕЦОВ**
kahc@yandex.ru

Олег Куваев:

Расскажите в общих чертах о флэше…

— Начнем с того, что флэш — штука достаточно революционная, только не все это еще осознали. Флэш перевернул Сеть буквально за последний год. Единственное, что странно, — что это произошло так поздно. Я с флэшем познакомился, когда только 4-я версия была, и мне он сразу показался чудом просто, поскольку давал все, что требовалось для полноценной анимации, но тогда требовался еще плагин, который не во всех броузерах[1] вставал, и все проблематично как-то было. Но уже тогда было понятно, что за этим стоит до фига всего. С появлением 5-й версии дело, собственно, и пошло, поскольку технология оказалась выигрышной со всех сторон. С одной стороны, она легко осваивается и доступна начинающим, с другой — в ней есть такие навороченные феньки, которыми может воспользоваться даже опытный программист, чтобы писать достаточно сложные вещи. Кроме того, сам софт стоит недорого и доступен для любой дизайнерской студии. К тому же, что касается технологии, — вещь это просто замечательная хотя бы потому, что позволяет производить продукцию достаточно дешево и при очень низких рабочих затратах, ну и, естественно, все размещать в сети, а это очень хороший канал для распространения таких вещей. И вообще, флэш экономит много работы аниматорам — здесь есть все феньки классической анимации, все эти просветы и т. д… Поэтому народ за последний год рванул во флэш достаточно мощно по всей Сети. Кстати, по статистике, в 90% броузеров есть флэш-плеер. Можно сказать, что технология уже стопроцентно распространена, и бороться за распространение фактически не нужно.

До этого, конечно, у Macromedia был Macromedia Director, тоже анимация, но там она была растровая. Получались гигантские файлы, shockwave директорский до сих пор так и не пробил себе дорогу, а флэшевый пробил, потому что нашлась пара людей с руками из нужного места, сообразивших, что на самом деле в Сети нужно. А вообще, это даже не макромедиевская-то изначально технология, они ее купили у маленькой какой-то фирмочки, где, видимо, сидела парочка умных людей. Векторную анимацию пытались продви-

1 Мы оставляем куваевское произношение этого слова как вариант, характерный для Питера.

Flash-революция, или Мостик в офф-лайн



нуть многие программисты, понятное дело. Векторная графика в полиграфии вообще номер один, а уж в Сети-то, где нужны маленькие объемы, и подавно.

А много ли аниматоров из классической школы переходят на флэш?

— Дело в том, что сейчас технологии, особенно в Сети, движутся с бешеной скоростью, и тот же флэш 6-й версии мне пришлось осваивать довольно быстро, переучиваться. А советские аниматоры старой школы вообще с компьютерами-то не очень дружат. И что касается именно анимации в классическом смысле, есть очень большой разрыв. Я как раз тут ездил в Суздаль на фестиваль наш центральный анимационный (правда, вне конкурса), и разрыв этот был там очень виден. Там была парочка аниматоров, которые даже получили призы именно во флэш-программе. Но она стояла отдельным конкурсом, и отношение к этой программе было такое… Ну просто поняли уже, что надо, что все об этом говорят, а они совсем не в курсе. Конечно, по уровню флэш-аниматоры все самоучки по большей части, профессиональные же аниматоры очень редко на флэш переходят, а если и переходят, то криво. Я видел подобные примеры. Бывают такие случаи, когда флэш-анимация действительно выглядит профессионально, а потом смотришь, а чего файл-то такой здоровый. Выясняется, что сделано, да через кальки, — сначала рисуют, потом сканируют, — а не нарисовано на планшете, нормальным компьютерным путем, как все флэшеры делают. Так что есть поводы, чтобы побороться за чистоту жанра.

Раздаются ли обвинения со стороны классических аниматоров, что флэш — это деградация анимации?

— Ну, в Суздале как раз был замечательный момент, когда на круглом столе они собрались нас бить, правда, ничего из этого не вышло, ну не важно. Там был один ну совсем уж старенький аниматор, видимо, еще дедушка Норнштейна, который время от времени вскакивал и говорил: «А вот я хочу сказать, вот эти вот компьютеры — это же совсем не творчество. К ним вообще подходить нельзя…» А по-моему, с компьютерами все понятно. Во всех новых работах, может быть и не во флэш, но то одно, то другое с помощью компьютера сделано. Ну да, а на флэш можно орать, что деградация. Потом еще на что-нибудь будут орать. Так что это нор-



мальные крики, типа все молодые — козлы. Известная песня.

Мы теперь ждем, когда у нас наконец появятся нормальные конкуренты, чтобы делить с ними шишки, которые повалятся на нас, но что-то пока не появляются, а ужасно жаль, хотя мы их сами поддерживаем всячески... не знаю, когда восстановимся, сами тоже наверное будем конкурсы проводить всякие...

Что нужно, чтобы стать флэш-аниматором?

— В первую очередь, художником. И даже не художником, а просто обладать хорошей фантазией, не ограниченной ничем. Если проводить некий краткий «тьюториал», то сначала надо вообще научиться рисовать. Мне много писем приходит — помогите там, помогите сям. Ну, во-первых, нужно, конечно, планшет купить — мышкой шкрябать — это... Хотя есть мастера, которые умудряются и мышкой все делать, но это удел очень хороших художников — суметь выкрутиться. Та же Маша Якушина (http://deadfish.ru), которая у нас работает. А во-вторых, нужно все-таки уметь рисовать на бумажке, это необходимо. Необязательно академически, но нужно уметь выкрутиться. Если чего-то не можешь нарисовать, фантазия иногда помогает отсутствию мастерства. Итак, планшет и максимум фантазии — главное, а освоение самого софта само по себе времени совсем не занимает. Допустим, аниматоры, которые у нас работают, в большинстве своем программной части флэша не знают вообще, им это не нужно. Они рисуют, используя возможности, которые есть, и максимум, что они знают — это переходы, «твиттинги» так называемые, то есть чтобы элементарно двигать какой-то элемент по экрану, не нужно рисовать его в каждом кадре постепенно, а можно пустить «твиттингом». Это единственное, что из технических наворотов аниматору в этом деле нужно знать. Action Script не нужен, а разобраться во флэшевой панели инструментов не так уж трудно, поэтому, грубо говоря, к нам приходят новые аниматоры, которые ни черта не знают ни про флэш, ни чуть ли про компьютер... Но с флэш обычно хватает двух-трех дней основного объяснения, а потом недельки тренировки, и все, человек готов к бою. Так что ничего здесь сложного нет. Если человек умеет рисовать — все, в остальном он разберется быстренько.

А с озвучкой много трудностей возникает?

— Что касается звука, есть, конечно, ограничения, некоторые недостатки, но в принципе имеющихся возможностей вполне достаточно. Звуковых эффектов во флэше не сделаешь, но он позволяет накладывать звук и довольно хорошо его синхронизировать. Надеюсь, в седьмой версии еще добавят что-нибудь... Есть, конечно, какие-то эффекты, типа громкость потише, — не очень удобно, но тем не менее работает. И надежно. Тем более, он жмет звук в MP3, а это, по-моему, вообще гениальный ход. Это появилось уже в пятой версии, а раньше звук был только в pcm, и было кошмарно — такие большие были файлы. Мы, собственно, и работать-то начали, когда появился и звук в MP3, и возможность при минимуме анимации на одних звуках много чего сделать.

Сейчас для записи я использую CoolEdit обычный, «шароварный». Вообще, я привык к SoundForge, но так как мы теперь фирмочка «белая», нелицензионный софт покупать не можем. А Forge пока еще не купили. Поэтому CoolEdit'ом приходится пользоваться. Тем не менее, он совершенно замечательный, качественный, и некоторые вещи гораздо лучше делает, например, noise reduction (вырезание шума), есть там такой алгоритм, которого нет даже в коммерческом софте, — шум идеально вырезает, тем более что звукооператор я, видимо, паршивый, поэтому шумы вырезать приходится. Так что для флэша нужен, конечно, внешний звуковой редактор, здесь этого нет. Да и не должно быть. Когда флэш вырастет до монстра типа 3D Max'а, кому он будет нужен такой. А сейчас его можно полностью из Сети скачать, он 6 мегов, по-моему, всего весит, триал-версия, работает 30 дней, и совершенно нормально можно успеть пару мультфильмов за это время сделать... Мы вот втроем делаем двух-трехминутный мульт за неделю. Ну, при всех, естественно, наработках и при том, что руки уже у всех на месте и никто не задумывается над тем, что нажать.

Займет ли в перспективе флэш-анимация свое место в офф-лайне?

— Ну, в общем, она пробивается в офф-лайн. И мы, в том числе, можем служить примером. Пока что есть одна проблема — флэш очень паршиво swf в видео переводит. Там есть экспорт в avi, но при этом результат сильно теряет в качестве. Я думаю, в следующей версии флэша сообразят нормальный экспорт в видео сделать. Тем более, что во всем мире Flash сегодня является мостиком между Сетью и офф-лайном. И в Америке, и в Европе много таких организаций, которые собирают флэш-аниматоров по всему сетевому пространству, а потом устраивают всякие пати, демонстрации этого безобразия, и при этом еще нормально платят авторам. Так что это вполне ощутимый и прочный мостик.







Александр **ФИЛОНОВ**
avf@computerra.ru

АЗЫ

В прошлом веке, в эпоху победившего социализма, был такой анекдотический случай: в некую африканскую державу, только-только добившуюся независимости, в порядке культурного обмена отправили кондово-соцреалистический фильм из разряда «проще некуда» о колхозном быте. Цель стояла благая: отвратить чернокожих туземцев от их дикарской идеологии и религии, просветив в духе атеизма и обращения в социалистическую веру. И что же? Фильм только укрепил их веру в магию, ведь в кино человек у них на глазах внезапно переносился с места на место, а там и вовсе превращался в стадо коров! Такая очевидная для нас вещь, как монтажная склейка, была для «туземцев» в диковинку. У них просто не было культуры восприятия кино. Именно поэтому первые синематографические ленты снимались одним куском, одним планом, уподобляясь театральной сцене, запечатленной на пленке, ведь зритель был попросту не готов адекватно воспринять нечто иное.

Конечно, мы-то куда просвещеннее. Смотреть кино умеем. Однако для создания своего собственного фильма этого, увы, недостаточно. Потому что построение произведения подчиняется не только культуре, но и некоторым незыблемым законам, основывающимся на физиологии восприятия, неизменной до тех пор, пока мы остаемся людьми. Посему давайте галопом по Европам пронесемся по основным этапам и принципам создания целостного произведения.

Сценарий

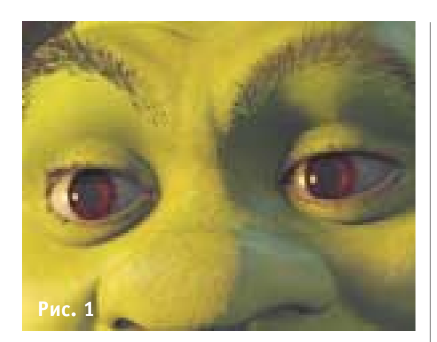
Разумеется, начинается все со сценария. И совершенно неважно, где он запечатлен: на каменных скрижалях, на бумаге, в компьютере или в голове автора — сценарий должен быть. Лишь тогда у вас получится целостное, стройное произведение. Какие же элементы образуют его конструкцию? Это сверхзадача, тема и сюжет.

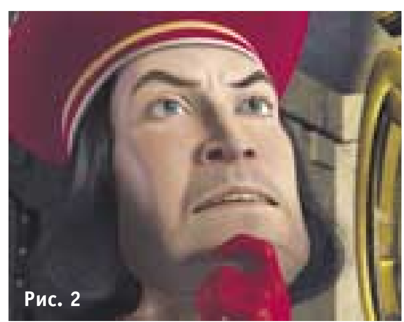
Сверхзадача. Собственно, важнейший элемент, движитель, пружина, толкающая к созданию произведения. Это те самые сокровенные мысли, которые автор хочет донести до зрителя. Но это же и самая неочевидная часть произведения, нередко не осознаваемая самим автором. Именно отсутствие сверхзадачи обычно приводит к появлению вялых, неинтересных творений — а все потому что автор создает их просто так, ни за чем.

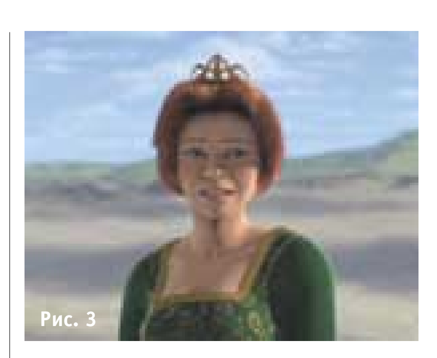
Тема. Круг явлений, на примере которых автор пытается решить сверхзадачу. К примеру, моя сверхзадача сейчас — убедить читателя, что все надо или делать хорошо, или не делать вовсе. А тема — анимация.

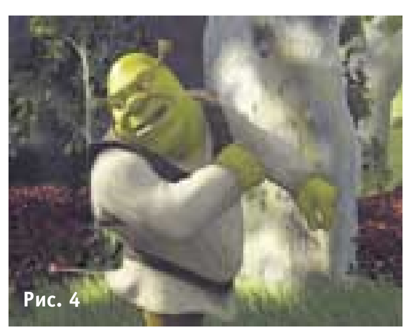
И, наконец, *сюжет*. Это и есть внешняя оболочка, и при помощи ее в рамках темы решается сверхзадача. Зрителю видна только эта часть произведения, поэтому ее разработке стоит уделить немного внимания. К сожалению, тесные рамки журнальной публикации не позволяют слишком углубиться, научить читателя ремеслу сценариста, поэтому дальнейшее будет обозначено лишь пунктиром — и, смею надеяться, подтолкнет вас к само-

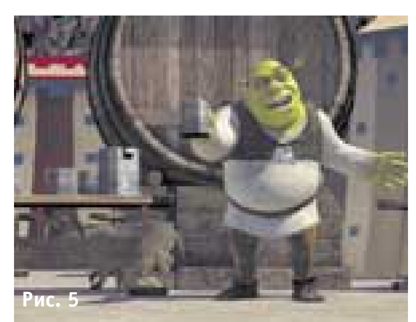


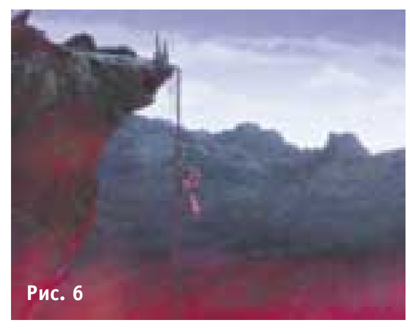

Рис. 1


Рис. 2


Рис. 3


Рис. 4


Рис. 5


Рис. 6

стоятельным изысканиям и серьезной работе. Ведь именно потому наши специалисты так ценятся во всем мире, что всем нам внушали: студенты называются *учащимися* — они учат себя; профессора дают лишь методологию, формируют стиль мышления, а уж найти необходимую информацию студент сможет и сам — была бы нужда.

Впрочем, довольно лирических отступлений. Сценарию, как и любому другому произведению, присуща композиция, теоретически состоящая из экспозиции, завязки, развития, кульминации и развязки. Именно по этой классической схеме построены все голливудские блокбастеры. Именно грамотное, дотошное, математически рассчитанное следование канону обеспечивает этим ремесленным поделкам подобный успех. Но почему же такой акцент на слове «теоретически»? Да потому, что эти правила, как и все последующие, не только можно, но и нужно нарушать! Но — не каждый раз. Но — лишь с особым умыслом, как спецприем. Мы к этому еще вернемся, а пока отложите сие обстоятельство в системный буфер.

С большинством этих составляющих вы наверняка знакомы, особого пояснения может требовать лишь экспозиция (не путать с фотографической). Это тот этап, когда автор знакомит зрителя с героями, местом действия и обстоятельствами.

Такие компоненты, как темп, ритм, всякого рода украшательства разбирать не будем — как правило, непрофессионалы используют их интуитивно, причем довольно удачно. Просто на дальнейшее углубление в сценарную деятельность у нас уже не хватит ни времени, ни места.

Только тройка замечаний напоследок.

Во-первых, сценарий отличается от рассказа тем, что при его создании надо мыслить визуальными образами. Если писатель может отделаться небрежным «он почувствовал необыкновенный подъем сил», то наш герой должен для иллюстрации того же самого сигануть через стул или сделать стойку на руках.

И, во-вторых: как правило, любители, не располагающие лишним временем на штамповку бесконечных эпопей, обращаются к жанру анекдота: короткого эксцентрического повествования с неожиданным поворотом в конце. На самом же деле истинным произведением искусства анекдот становится, когда в конце неожиданных поворотов не один, а два (Андрей Кучаев называл это «вторым поворотом винта»). Типичный пример — анекдот о легендарном герое Гражданской и его верном оруженосце Петьке. Надеюсь, все помнят, как они «замаскировались» посредством доброй самогонки? Так вот, со временем у анекдота появилась дополнительная концовка: распахивается дверь, вбегает белогвардейский офицер и — в сердцах — шварк шашкой об стол: «Опять ушли!» Вот это и есть второй оборот винта.

Однако найти вот эти самые обороты бывает порой ой как нелегко. Правда, и на сей предмет есть этакая палочка-выручалочка: драматические положения, исчерпывающие все многообразие коллизий, способные завоевать и удержать внимание читателя/зрителя, общим числом 36, выуженные французским писателем Жоржем Польти после тщательного анализа уймы произведений, созданных от начала времен и до наших дней. Самое интересное, что уже после очень многие бились над тем, чтобы отыскать тридцать седьмое, но втуне (попытка советских критиков отнести «Премию» Гельмана к таковым не в счет). Не буду расписывать в подробностях, как именно воспользоваться нижеизложенным списком: читатель не дурак, сам поймет, что к чему.

И в-третьих, вот эти драгоценные подсказки:

- Мольба.
- Спасение.
- Месть, преследующая преступление.
- Месть близкому за близкого.
- Затравленный.
- Внезапное несчастье.
- Жертва кого-нибудь.
- Бунт.
- Отважная попытка.

- Похищение.
- Загадка.
- Достижение.
- Ненависть между близкими.
- Соперничество между близкими.
- Адюльтер, сопровождаемый убийством.
- Безумие.
- Фатальная неосторожность.
- Невольное кровосмешение.
- Невольное убийство ближнего.
- Самопожертвование во имя идеала.
- Самопожертвование ради близких.
- Жертва безмерной радости.
- Жертва близким во имя долга.
- Соперничество неравных.
- Адюльтер.
- Преступление любви.
- Бесчестье любимого существа.
- Любовь, встречающая препятствия.
- Любовь к врагу.
- Честолюбие.
- Борьба против бога. [Или Бога. — *А. Ф.*]
- Неосновательная ревность.
- Судебная ошибка.
- Угрызения совести.
- Вновь найденный.
- Потеря близких.

Режиссерская разработка и монтаж

Не будем снобами, делающими все непременно так, как в профессиональном кино, и несколько упростим процедуру перехода от замысла к созданию произведения, но все же вникнем в теорию еще немного, чтобы избежать ошибок, совершаемых по невежеству. Мы, конечно, будем совершать ошибки, нарушать каноны и вообще вести себя как свободные художники — но уже после, осознанно, прекрасно понимая, что преступаем правила не просто так, а ради достижения некой цели.

Поэтому сейчас поговорим о монтаже — том самом, с которым не успели познакомиться темные туземцы. Дабы не уподобиться им, для начала усвоим фундаментальнейшее понятие крупности плана. Замечу: понятие «крупность плана» имеет смысл только по отношению к человеку. Но с некоторой натяжкой, учитывая антропоморфизм героев мультиков, можно распространить его на всяческих шреков, осликов и винни-пухов. Для чего они нужны — чуть позже, а пока о классификации. Сейчас принято делить крупности плана на шесть категорий, хотя встречаются и другие трактовки, но эта для нас наиболее удобна (в скобках — сокращенное обозначение, используемое в раскадровках):

- деталь, или очень крупный план (Дет, ОК) — в кадре умещается лишь часть лица или какой-то небольшой предмет (рис. 1);
- крупный план (К) — кадр почти целиком занимает лицо героя (рис. 2);
- I средний (IС) — человек помещается по пояс (рис. 3);
- II средний (IIС) — человек умещается по колени (рис. 4);
- общий (О) — человек в полный рост, причем над головой и под ногами есть немного «воздуха» (рис. 5);
- дальний (Дал), или очень общий (ОО) — человек ничтожно мал по сравнению с площадью кадра (рис. 6).

Теперь следует особо оговорить, у слова «план» есть еще одно значение: так называют монтажный кусок, в котором действие происходит непрерывно, т. е. в кино это пленка, отснятая за время, пока оператор удерживал кнопку спуска нажатой.



Стык двух монтажных планов — склейка. И вот как раз об этих склейках пойдет речь.

Изложенные ниже правила монтажа призваны создать у зрителя впечатление непрерывности сюжета, «стереть» в его сознании монтажные стыки. Правила достаточно очевидны сами по себе и в особых комментариях не нуждаются. Нарушение их ведет к тому, что зритель испытывает дискомфорт, взгляд «спотыкается».

По крупности. Легко понять, что если крупность плана меняется не наездом или отъездом, она может показаться зрителю слишком резкой или слишком медленной. Именно поэтому и принято вышеизложенное деление по крупности плана: наиболее гладко стык воспринимается, когда крупность плана меняется через одну ступень. Например, к крупному плану лучше всего переходить не от общего и не от I среднего, а от II среднего.

По линии общения. Если два персонажа взаимодействуют между собой, то между ними как бы протягивается ниточка — линия общения. Поэтому принцип прост: даже если «ниточка» выходит за рамки кадра, положение ее должно примерно сохраняться.

По направлению движения. Если в монтируемых кадрах наблюдается движущийся объект, резкая смена направления движения воспринимается как удар по глазам, отсюда правило: не менять направление от кадра к кадру более чем на 45 градусов.

По темпу движения. Пожалуй, тут особо пояснять нечего: если в одном кадре герой неспешно прогуливается, а в следующем идет быстрым шагом, сюжет не клеится. Надо либо сменить темп прямо в кадре, либо планом-перебивкой обосновать этот переход (об этом — чуть ниже).

По фазе движения. Фаза движения, например, идущего человека узнается очень легко, и чтобы не возникало ощущения скачка, при монтажном переходе надо тщательно следить за совпадением фазы.

По центру внимания. Центр внимания — скажем, лицо героя — вовсе не обязательно располагается в центре кадра, и от кадра к кадру он не должен смещаться более чем на 1/3 размера кадра как по горизонтали, так и по вертикали.

По свету. Если в одном кадре действие разыгрывается на светлом фоне — к примеру, в поле на опушке леса, а в другом — на темном (на фоне леса), кадры «не стыкуются». Решить эту проблему легко: если переход происходит не в одном кадре (панорамой), то достаточно в первом захватить кусок опушки, а в следующем — часть поля. То же самое касается и характера светотени в кадре.


Рис. 7

План-перебивка, позволяющий связать воедино нестыкующиеся кадры, показанные внизу.

По цвету. В принципе, это частный случай предыдущего правила и в особых комментариях не нуждается.

По скорости движения. Тоже достаточно очевидное правило. Единственное, что надо уточнить: речь идет о скорости движения объекта относительно рамки кадра.

По массе движения. А вот это поинтереснее. Скажем, мы снимаем кадр в купе поезда, за окном которого стремительно проносятся деревья и столбы, а в следующем хотим показать тот же поезд, снятый с неподвижной точки. Так вот, чтобы эти кадры смонтировались между собой, требуется, чтобы основная движущаяся масса (в первом кадре — фон, во втором — поезд) сохраняла примерно ту же скорость и направление.

Разумеется, все эти правила можно и нарушать, но лишь в особых случаях, что проиллюстрируем на небольшом примере: если в одном кадре автомобиль несется слева направо, а в другом справа налево, то ощущение их столкновения возникает еще до того, как оно будет показано. Правда, стык все равно получится негладкий, и выйти из положения можно было бы одним из двух способов: либо сняв один автомобиль «с проводкой», то есть так, чтобы он оставался в кадре неподвижен, а двигался фон — тогда, не нарушая никаких правил, мы сталкиваем обе машины лбами; либо вставив между ними план-перебивку: вытаращенные от ужаса глаза прохожего.

Кроме планов-перебивок, используются и планы-связки, восполняющие недостающую информацию между двумя нестыкующимися кадрами. Скажем, в нашем примере с изменившимся темпом можно было бы построить такой план:

О. Герой неспешно прогуливается в парке.

IC. С растерянным видом шарит по карманам. Хлопает себя по лбу.

О. Идет быстрым шагом.

Дет. Лежащие на столике в прихожей ключи.

Кстати, это же и маленький образчик режиссерской разработки. Разумеется, все вышеизложенное распространяется не только на анимацию, но и на кино- и видеосъемку. С дальнейшими тонкостями анимации вы познакомитесь в статьях Дмитрия Красновского, а описанное здесь хотя бы примите к сведению, и — высокого творческого полета!


Рис. 8


Рис. 9


Рис. 10

Экспрессия анимации



Дмитрий **КРАСНОВСКИЙ**
fineartist@mtu-net.ru

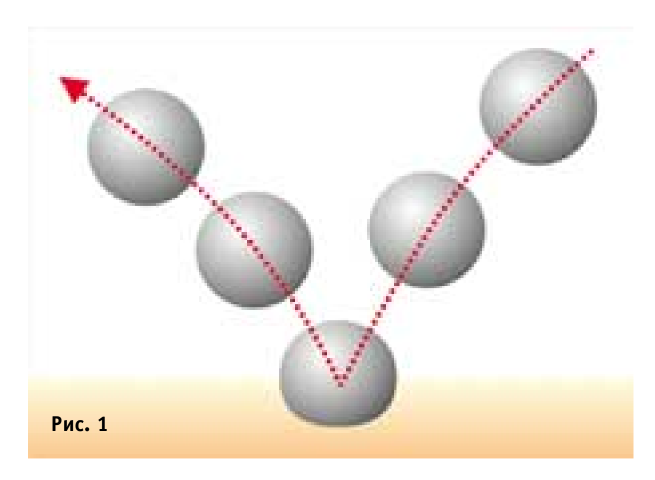
Как бы ни была сложна анимация, ее мир и герои условны. В ней всегда есть гротеск, преувеличение, игра. Даже время в ней течет совершенно особым, совершенно не похожим на обычные физические представления образом. Все это — оособенности, которые делают анимацию такой выразительной, притягательной… словом, совершают волшебство.

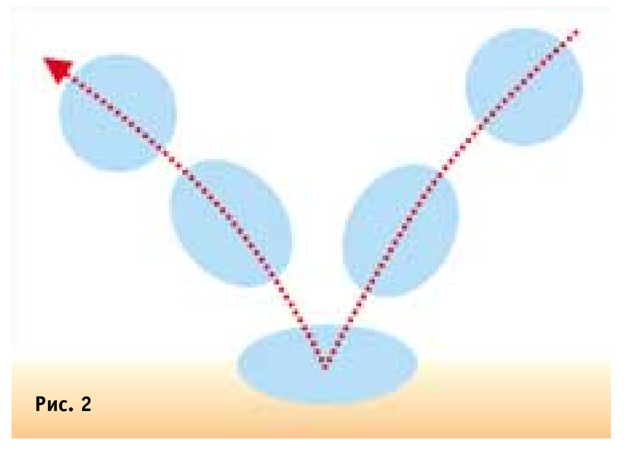
Сожмите пальцы в кулак, а потом снова распрямите их. Попробуйте в точности запомнить движение, а затем постарайтесь воспроизвести его в медленном, очень медленном темпе… Например за один час. Трудно? Практически невозможно. Набраться терпения и спокойствия для выполнения такого упражнения еще можно, но вот удержать ощущение естественности движения, то есть медленно и точно повторить все стадии процесса, совершаемого обычно быстро — задача по силам только специально и особым образом подготовленному человеку. А ведь есть действия, которые вообще медленно воспроизвести невозможно — например, прыжки.

Аниматору, между тем, способность такого растянутого ощущения любого движения не просто полезна — она совершенно необходима. Ведь в анимации все создается покадрово, и таких кадров, содержащих отдельные стадии движения, в одной секунде экранного времени может уместиться больше двух десятков. И как, спрашивается, можно адекватно воспроизвести даже простенькое движение длительностью в две секунды, когда каждая картинка рисуется, допустим, две минуты? Только удерживая в голове весь рисунок этого движения. Причем надо подчеркнуть, речь идет не о некоем абстрактном ощущении или общем понимании, а о совершенно точном знании того, в какой момент какая деталь и как именно должна себя вести — каждая складка одежды, каждый палец, каждый волос… И не забудьте при этом, любой элемент имеет свою физику, свои возможности движения и деформации: ткань образует только определенные складки, характерные для данной плотности и размеров, пальцы гнутся в определенных местах и в ограниченных направлениях, волосы имеют массу и инерцию, и так далее.

Специальная анимационная программа, конечно, может ускорить процесс работы и избавить от утомительного перерисовывания промежуточных фаз движения, но она никогда и ни за что не сможет оценить естественность, «симпатичность» того, что




Рис. 1


Рис. 2

получается. Ведь свобода выразительных средств свободой, но не зря же существуют такие разделы науки, как психология и физиология восприятия! Именно они в значительной мере, помимо культурных традиций, ограничивают творческую свободу и определяют технические средства создания произведений. И если автор хочет, чтобы его произведение считалось хорошим не только им самим, но и другими, если автор надеется не просто слепить кадрики, но и донести до зрителя некую эмоциональность, энергетику, посыл, — он не может игнорировать такие совершенно неочевидные, но все же реально существующие законы, в частности — законы анимационного движения.

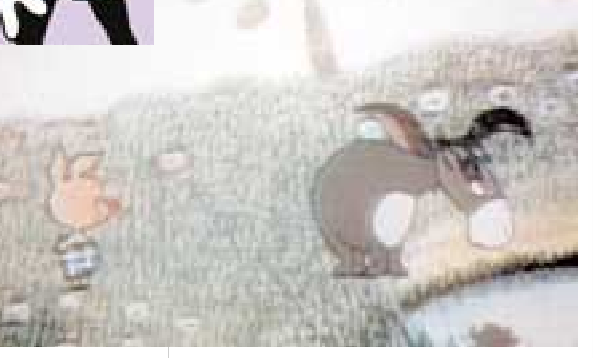
Рис. 3

Вот характерный пример: нужно изобразить в рисованном анимационном фильме момент падения и отскока мяча. Сняв реальный процесс на кинопленку, мы увидим примерно такую последовательность (рис. 1). А хорошо обученный аниматор нарисует такие стадии (рис. 2).

Аниматор, нарушая естественность процесса, будет абсолютно прав! Именно это движение будет восприниматься как выразительное и живое.

Попробуйте рассмотреть по отдельным кадрам старые мультики хорошей диснеевской школы — и вы увидите массу неожиданных вещей, которые происходят со временем и движением. Впрочем, не только с ними…

«А как же динозавры из „Парка юрского периода“? — можете спросить вы. — Ведь их создавали максимально реалистичными, стараясь избавить зрителя от ощущения условности!»


Рис. 4

Но, согласитесь, вряд ли этот фильм заставил кого-нибудь из зрителей решить, что для съемок действительно вырастили динозавров. Вспомните, этот фильм стал так известен (и получил премии) из-за невероятно красивых и реалистичных анимационных эффектов. Иными словами, такой натурализм в изображении несуществующих объектов — та же игра: высококлассная, виртуозная, суперпрофессиональная, но все же игра!

В большинстве же случаев, когда анимация является и целью, и смыслом, и единственным выразительным средством фильма, авторы и не пытаются скрыть условность происходящего. Более того, эта условность имеет очевидные и своеобразные достоинства, принимаемые зрителем.

Никого не удивляет, что в одной сцене главный герой буквально расплющивает (взрывает, завязывает в узел, роняет с дерева, глотает, топит… словом, жизнерадостно и изобретательно изничтожает) противника, а буквально в следующей противник снова, как ни в чем не бывало и ничуть внешне не пострадав, строит новые козни.

Никому не покажется странным, если действие в анимационном фильме будет проходить на белом фоне, а главными героями будут, скажем, Зеленый Кубик и Желтый Шарик, неспешно беседующие на литературном русском языке.

Как ни присматривайся к реалистично нарисованному Иванушке, с трудом пробирающемуся по замку какого-нибудь Кощея, никогда не увидишь вздувшуюся от напряжения жилку на его виске.

И еще: вы когда-нибудь видели реальных мышей в шортах и перчатках (рис. 3)?

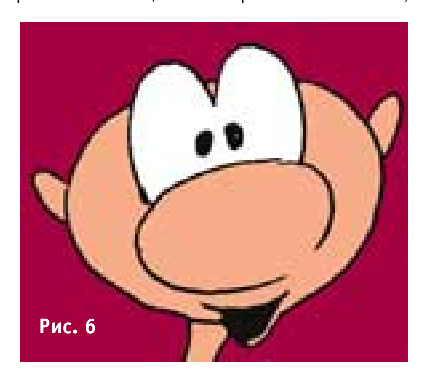

Рис. 5

Из сказанного можно сделать такой вывод: многие аспекты, касающиеся изобразительного решения фильма, не имеют никакого значения, и ими можно (а на самом деле — просто-таки необходимо) пренебрегать.

Действительно: почему во многих анимационных фильмах фоновые изображения подчеркнуто условны и лаконичны (рис. 4)? Потому что это дает возможность сконцентрировать внимание на персонажах. Для анимации, где каждая лишняя секунда экранного времени — это лишние недели труда и большие затраты, — такой подход очень характерен.

Почему подавляющее большинство персонажей-представителей животного мира (белочек, зайчиков, птичек, муравьев и т. д.) манипулируют верхними конечностями на человеческий манер и у всех при этом четыре (!) пальца (рис. 5)? Потому что человеческая жестикуляция гораздо выразительнее и понятнее зрителю-человеку, чем истинно муравьиная. А четырех пальцев оказывается совершенно достаточно, чтобы передать любой жест, экономя при этом (опять же) силы и время художников-аниматоров.

Почему у многих анимационных героев носы и глаза занимают половину физиономии (рис. 6)? Потому что это — самые выразительные и, с точки зрения психологии, самые информативные для наблюдателя части лица.


Рис. 6

Словом, не покушаясь на свободу творчества, надо констатировать, многие на первый взгляд хорошие, добросовестные и корректные изобразительные решения никто просто не заметит, а если и заметит, то не оценит…

Важнейшая вещь — заблаговременная и сверхтщательная разработка стилистики изображения. Никому вроде бы не нужно, чтобы на раскадровке персонажи выглядели точно так, как потом в фильме, и чтобы вокруг них было все так, как будет потом. Но заняться этим вопросом заранее надо обязательно. Ведь, например, если автор решит имитировать в своем фильме детский примитивно-наивный рисунок, то, очевидно, такая стилистика повлечет за собой и определенный характер движения персонажей (механистичный, упрощенный), и способ их показа (условно-фронтальный, без сложных ракурсов). Что, в свою очередь, может и должно отразиться в раскадровке. Потому эти вещи: раскадровка и типажи — и должны делаться одновременно.

Поверните собственную голову налево, а потом направо. Даже если такой поворот займет у вас (или у персонажа на экране) полсекунды, то это составит 12 кадров, то есть 12 фаз движения. И среди них, конечно, будет такая, где лицо героя повернуто прямо в фас. Заметьте: такая фаза должна быть нарисована даже в том слу-



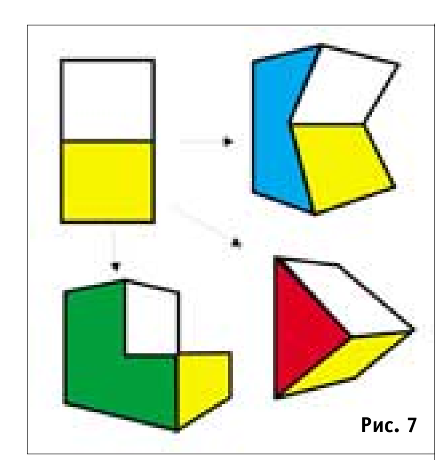


Рис. 7

чае, если персонаж за весь фильм ни разу не остановится в этом положении, не посмотрит в «камеру». Если заранее не подумать, как это будет выглядеть, персонаж рискует утратить на полсекунды портретное сходство с самим собой. Логика тут простейшая, и заключается всего в одном инженерном тезисе: по одному виду (ракурсу) невозможно построить пространственную модель объекта (рис. 7). Нужен, как минимум, еще один вид, чтобы персонаж получился живым, убедительным, буквально объемным. В обычном кино или на фотоизображении представить объем помогают светотени, а в ручной анимации их практически никогда не делают: слишком трудоемко. Поэтому получить *имитацию* пространственного представления о любом объекте анимационного фильма можно лишь одним способом: внимательно отнесясь к тому, как объект будет выглядеть при различных поворотах. Почему это представление надо зафиксировать изначально, до начала рисования сцен? Потому что оно на протяжении всего фильма должно быть неизменным. То есть нужен образец, по которому и завтра, и через месяц вы сможете совершенно одинаково изобразить этот поворот. Иначе зритель, может, и не увидит разницы, не осознает ее, но обязательно почувствует.

Это то, что касается сути изображения.

Но есть ведь еще и форма, линии и стиль самого рисунка. Линия рисунка (контур) может быть, например, плавной, зализанной, и ровной, не привлекающей никакого внимания. Традиции такого рисования разработаны очень давно, и их можно наблюдать во всех классических анимационных фильмах. Но контур может быть нарочито корявым, вызывающим. В этом случае он, конечно, станет активным элементом изобразительного решения (рис. 8). Вариантов может быть очень много. Вплоть до полного отсутствия контура: просто цветовые пятна безо всяких ограничительных линий. Стиль рисования, конечно, надо выбрать заранее. И вместе с ним, как считается в профессиональном производстве, надо разработать цветовую гамму фильма, заранее и тщательно подобрать цвета всех значимых компонентов. Мало того, что собственно цвета в одной сцене сливаться не должны, важно позаботиться, чтобы они были нужной и подходящей друг к другу яркости, интенсивности. Чтобы второстепенное не заслоняло своей пестротой главное, чтобы слишком яркий фон не утомлял глаза, вызывая невольное раздражение, чтобы главные персонажи смотрелись как персонажи *одного* фильма, а не разных… И не стоит забывать, такие же разработки нужно провести, при необходимости, для «дневных» и «ночных» сцен: ведь все цвета-то должны остаться теми же, только затемненными, причем для разных персонажей — в равной пропорции.

У рисованной анимации есть главное и неоспоримое достоинство — чудо ожившего рисунка. Вот одна из причин, по которой художественные мазки на шершавой бумаге часто видны на задниках, а персонажи бывают раскрашены грубо, через край, быстрыми штрихами (рис. 9). Именно такая анимация делает взрослых детьми, заставляя с улыбкой взирать на экран.

Но есть, конечно, разновидности анимации, где вся эта живость совершенно ни к чему. Например, так называемая формальная анимация. Ее поле деятельности — баннеры и анимированные картинки в Интернете, световая уличная реклама и прочие подобные вещи, где главное требование — броскость, а главное ограничение — мизерное количество кадров или стадий движения. Главный изобразительный ход — это так называемый цикл. Вообще говоря, циклическое движение встречается во всех видах анимации, но здесь оно выступает как самостоятельное художественное средство. Придумать такое построение кадров, чтобы последний из них органично подводил к появлению первого — задача не из простых. Здесь нужно почувствовать ритм движения, правильно расставить временные акценты и задать общую продолжительность цикла. Она ведь должна быть такой, чтобы, с одной стороны, отчетливо читалась, узнавалась вся информация, с другой — нужно энергичное движение и мельтешение, чтобы привлекать внимание среди неподвижных объектов, а с третьей — мельтешение не должно быть слишком быстрым и ярким, чтобы не вызывать у наблюдателя желание скорее отвернуться и никогда больше не смотреть в эту сторону. Нет, придумать такое — совсем не просто.

Вроде бы, немного компонентов перечислено… Но как они могут, варьируясь так и сяк, менять выразительность произведения! И что особенно приятно: в них так много нюансов, что каждый, не повторяя ничьих работ, может сказать свое слово, сделать нечто неповторимое, красивое и волшебное, такое же чудесное, как и сама идея анимации.



Рис. 8

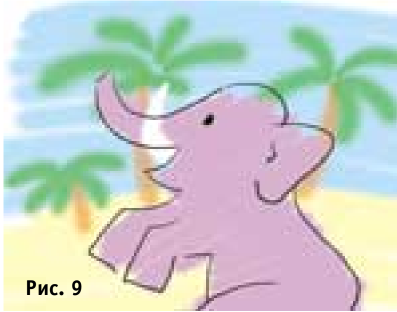


Рис. 9

Движение рисунка



Дмитрий **КРАСНОВСКИЙ**
fineartist@mtu-net.ru

Как бы долго автор будущего анимационного произведения ни занимался подготовительной работой — написанием сценария, разработкой типажей, раскадровкой и всем прочим, — ему все-таки придется засесть за рисование собственно фильма. Сначала появится один рисунок, затем другой,третий... И так будет продолжаться, пока не родится на свет последняя картинка.

Но создаются рисунки-кадры, конечно, не подряд, а в соответствии с некой логикой.

Предполагается, что у автора существует план будущего произведения, сиречь сценарий, и даже наброски отдельных эпизодов, совокупность которых — не что иное, как раскадровка.

Автор смотрит в сценарий, потом на раскадровку, затем берет чистый лист бумаги и создает рисунок.

Он может быть совсем невзрачным, а то и вовсе странным (рис. 1).

Здесь, в самом начале кропотливого процесса рисования, очень важно твердо усвоить, что *последовательность* картинок, изображающих движение — совсем не то же самое, что и красивая, эффектная и динамичная *одна* картинка. Комикс или плакат — совсем не анимационный фильм. Хорошо, конечно, если рисовальщик представляет, как будет выглядеть движение в основной, самой выразительной фазе (рис. 2), но рисовать он все равно начинает с самого начала сцены. Ведь и на съемочной площадке при команде «мотор!» актеры не падают тут же в красивом и тщательно отрепетированном пируэте наземь, а сначала действуют по сценарию: входят в кадр, озираются, замечают притаившегося врага, выхватывают пистолет и только после этого, стреляя, падают, изрыгая воинственные вопли... Если бы это был рисованный мультик, то первая картинка изображала бы кончик носа входящего в кадр персонажа, и ничуть не больше. Можно двигаться дальше.

Но тут следует понять еще одну вещь: анимационное движение, безусловно, условно. Хоть это и странно звучит.



Дело в том, что, в отличие от реального движения, анимационное, каким бы плавным и цельным оно ни казалось, всегда дробится на куски. Как существуют контрольные точки на трассе каких-нибудь гонок, как равномерное освещение этой трассы достигается с помощью развешенных через определенные интервалы прожекторов, как в движениях водителя можно обнаружить отдельные последовательные манипуляции, — так и анимационное движение разбивается на стадии. Существуют ключевые точки, в которых принципиально меняется характер движения (прежде всего — скорость и направление) (рис. 3), а существуют и промежуточные, где характер движения изменяется от одной ключевой точки до другой равномерно, плавно и однородно (рис. 4). Так что второй рисунок, как и ряд последующих, — должен изобразить набор ключевых положений объекта в сцене, и называться такая работа будет мультипликатом.

Создание мультипликата — самая ответственная часть в оживлении персонажей, потому что именно правильная расстановка ключевых точек формирует образ движения, его характер. Хорошего мультипликатора создают долгая учеба, большая практика и талант. Именно этому человеку приходится создавать в голове, удерживать и воспроизводить самые разные движения, именно он должен их чувствовать и уметь передавать.

Если говорить о рисованной анимации, следует отметить одну чрезвычайно существенную деталь: все листы мультипликата должны иметь одинаковые масштабно-координатные ориентиры, то есть в процессе рисования и дальнейшей работы с ними всегда находиться друг относительно друга в одном и том же положении, ведь случайно сместившийся лист создаст неоправданное дерганье персонажа. Для этого на анимационных студиях все листы готовят определенным образом. Во-первых, стараются стандартизировать по формату, но главное — пробивают в них отверстия в одних и тех же местах, а во время работы надевают на соответствующего размера штифты (рис. 5).

Вероятно, можно придумать и другие способы фиксации листов относительно друг друга, но этот способ зарекомендовал себя как наиболее эффективный и удобный.

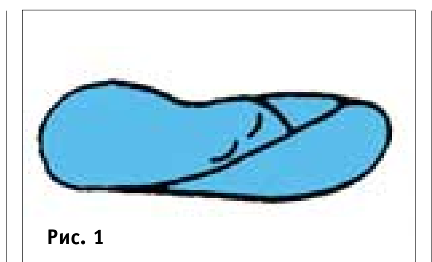


Рис. 1

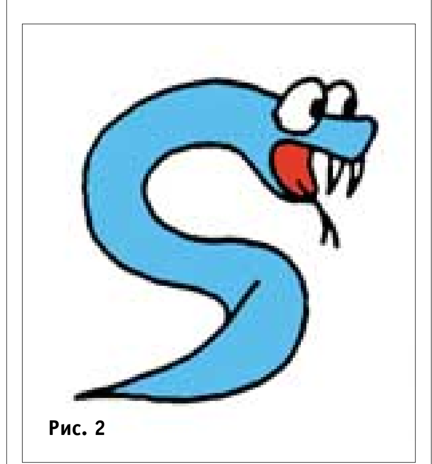


Рис. 2

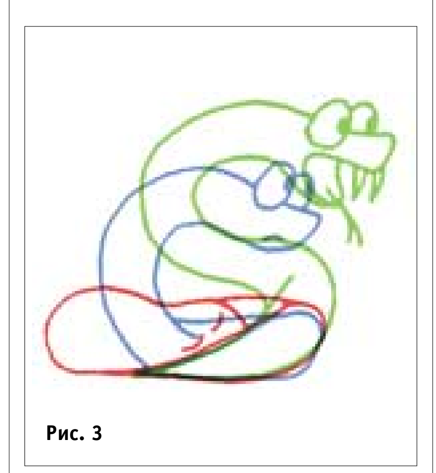


Рис. 3

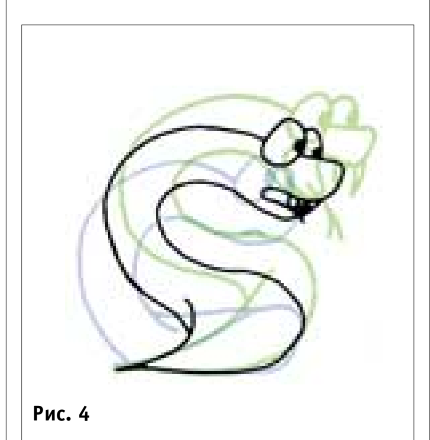


Рис. 4

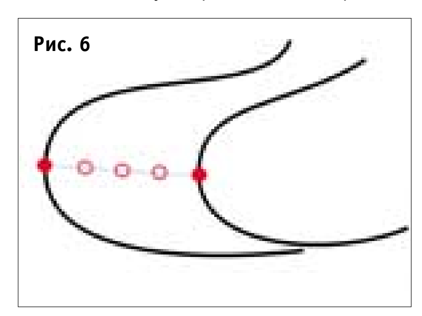
Следующая стадия работы — фазовка, то есть рисование промежуточных стадий движения. Она не такая творческая, как предыдущая. Строго говоря, она механистична настолько, что ее может выполнять компьютер. Ведь нужно лишь отследить положение некой точки на двух соседних компоновках, начертить плавную линию, соединяющую эти точки, разбить ее на нужное количество отрезков — и на конце каждого отрезка поставить эту точку (рис. 6). Потом поступить так же со следующей точкой, потом — со следующей и со всеми прочими. В результате мы получим набор картинок, изображающих плавный и равномерный переход объекта от одного состояния к другому (рис. 7). Собственно, именно рутинной фазовочной работой программы анимации и занимаются. Но на студиях, где создаются не компьютерные, а *рукодельные* анимационные фильмы, фазовкой занимается специальный художник-фазовщик. Надо сказать, что при всей непроизводительности ручного труда и примитивности такой работы фазовщиков называют всё же художниками, и их ручной труд имеет весьма важное, не заменяемое компьютером место в общем процессе. Насколько аниматор формирует общий образ движения, настолько же фазовщик делает его убедительным. Насколько аниматор может не обращать внимания на стилистику и качество рисунка, настолько же фазовщик ответственен за них. В результате его работы получается кипа листов, где последовательно нарисованы, с учетом требуемой изобразительной стилистики, все фазы движения персонажа в сцене. Остается сущая ерунда: раскраска, съемка, монтаж, а рисовальная часть, собственно, заканчивается.

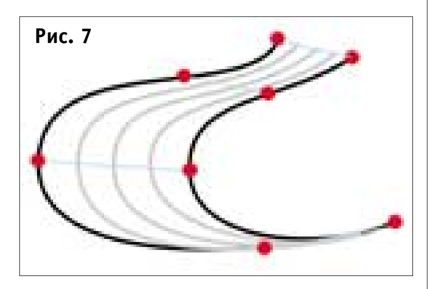
Здесь самое время упомянуть о некоторых существенных технологических деталях.

Во-первых, и аниматор, и фазовщик рисуют не на простой писчей бумаге, а на специальной калечке. Для чего это нужно? Чтобы, рисуя очередную стадию движения, видеть предыдущую, а фазовщику еще и последующую позицию (такая функция есть и во всех более-менее приличных анимационных программах). Рисование на кальке и обеспечивает эту возможность (рис. 8). Более того: для более качественного обзора аниматоры используют еще и просвет — нехитрую конструкцию, состоящую из прозрачной столешницы и лам-


Рис. 5

пы, установленной под столом и светящей снизу вверх. Впрочем, работа на таком оборудовании довольно утомительна для глаз, и многие художники анимационного кино используют различные варианты


Рис. 6

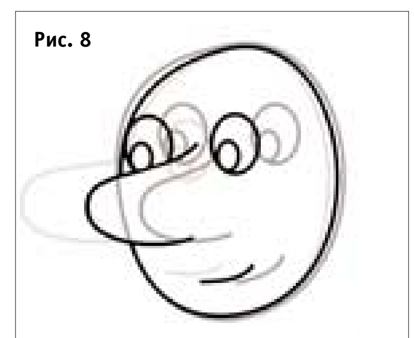

Рис. 7

«беспросветной» технологии: более тонкую кальку и более мягкие карандаши, подкладывают листы белой плотной бумаги и т. д.

Во-вторых. Классическая рисованная технология предполагает, что сфазованные на бумаге сцены переносятся специальной тушью и пером на прозрачную пленку. Это очень существенная деталь, ведь именно она позволяет подкладывать под раскрашенные листы любые фоновые изображения. Кроме того, такая техника дает возможность соединять в одной сцене несколько слоев, на каждом из которых может происходить свое движение, а также делать так называемую статику (когда, например, персонаж стоит неподвижно, и у него шевелятся только глаза и рот — тогда и говорят, что все тело находится в статике, и прозрачная пленка позволяет использовать только один рисунок тела, а поверх последовательно класть листы с изображением движущихся деталей). Но использование компьютера полностью заменяет эту хитроумную технологию: нарисованные на бумаге фазы можно сканировать, а заливку и сборку производить цифровыми методами.

Впрочем, и здесь есть варианты, ведь можно и сам рисунок делать на компьютере, а можно — только раскраску сканированных фаз. А можно вообще все нарисовать и раскрасить на бумаге (тогда, конечно, никакой статики не получится, и каждый кадр придется создавать отдельно), а в компьютере только собрать в одну цельную движущуюся последовательность.

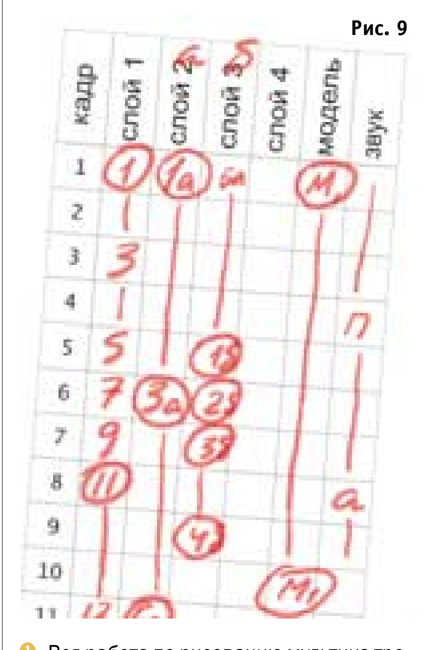
В-третьих. Раз уж речь идет о классической технологии рисованной анимации, уместно сказать еще об одной важнейшей детали — мультипликатор создает одновременно с рисованием сцены, а фазовщик и оператор используют в своей работе так называемые *монтажные листы* (рис. 9). Это сопроводительный документ к каждой сцене, где указаны последовательность и продолжительность «стояния» каждой картинки, необходимое количество фаз между компоновками, положение фоновых рисунков (ведь они могут покадрово двигаться, создавая впечатление обзора вокруг, или панораму). При этом каждый лист, на котором рисуется кадр, нумеруется в соответствии с монтажным листом. Надо отметить, что это — одно из за-


Рис. 8

метных преимуществ ручной рисованной анимации перед компьютерной. Это очень легко заметить и ощутить, когда сканированные (разумеется, уже без всяких служебных отметок по краям) кадры попадают в компьютер. Пронумеровать отдельные растровые файлы еще можно в соответствии с монтажным листом, а вот когда они сливаются в один файл анимации (например, .FLC), то потом сообразить, куда вставить еще одну (допустим, забытую) картинку, бывает очень непросто. Чтобы столкнуться с этой проблемой, не обязательно быть растяпой и пропускать листы при сканировании: довольно часто фрагмент сцены приходится переделывать, потому что только в движении бывают заметны некоторые огрехи и неточности.

Из всего этого следуют очень простые практические выводы.

Рис. 9



❶ Вся работа по рисованию мультика требует очень тщательной подготовительной работы: в частности, железно утвержденного сценария, ясной проработки всех типажей и цветов. Менять и перерисовывать что-то «по ходу пьесы» для анимации — слишком трудоемкое удовольствие.

❷ Рисовальная работа требует большой аккуратности и зверского терпения. Всякая небрежность обернется головной болью и/или неприятными сюрпризами при просмотре сцены в движении — то есть на той стадии, когда все нужно, фактически, переделывать с самого начала.

❸ В технологии рисованной анимации есть, конечно, устоявшиеся традиции и технологические приемы. Еще бы, люди занимаются этим лет сто! Но это процесс творческий и живой, в котором могут быть и усовершенствования, и новшества (особенно в наше компьютерное время).





Алексей **ЕРОХИН**
erokhin@homepc.ru

Качество цифрового

Прогресс струйных принтеров очень многие пользователи связывают только с одним параметром — разрешением печати, хотя для достижения внешнего, видимого невооруженным глазом качества фотографий необходима синхронная работа сразу нескольких факторов. В частности, не менее важно, чтобы принтер не только выдавал микроскопические капли — 5, 4, 3, 2 пиколитра (меньше 2 пл еще не было, это рекорд Epson), — но и умел формировать капли, разные по размеру. Но все это интересно пользователю, если скорость печати также находится на высоком уровне — никто не будет доволен, если принтер выдаст идеальную фотографию через 3–4 часа работы. По данным некоторых исследований, для потребителя скорость является второй характеристикой после качества, поэтому производители стараются одновременно достичь максимального качества и скорости. А для этого, в свою очередь, необходимо, чтобы печатающая головка принтера могла выстреливать капли с высокой частотой из большого числа дюз. Например, у новой линейки картриджей Hewlett-Packard (в принтерах HP печатающая головка совмещена с картриджем чернил) такие параметры: черный картридж (No.56 black) формирует капли 16 пл с частотой 18 кГц, а цветной стандартный картридж No.57 CMY — 4 пл с частотой 18 кГц или 5 пл с частотой 21 кГц.

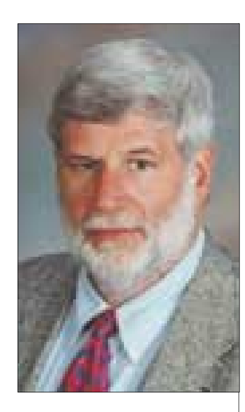
То, что черный картридж генерирует капли 16 пиколитров, не удивительно (по нынешним меркам это довольно большой объем), но на самом деле это лишь подтверждает, что высокое разрешение и малый объем капли не являются достаточными, а в некоторых случаях и необходимыми условиями качественной печати. Так, если чернила и бумага не соответствуют определенным требованиям (бумага должна быстро поглощать чернила, не да-

Успех цифровой фотографии объяснить довольно просто. С одной стороны, это уникальные возможности цифровой съемки (нет смысла повторять то, что хорошо известно любому, кто работал с пленочными и цифровыми камерами, а кто не имеет такого опыта— почитайте тему номера в «ДК» #6, 2002). С другой — вопрос, связанный с качеством печати струйных принтеров, можно считать закрытым — традиционная фотография как массовое явление побеждена, сопротивляются лишь самые лучшие образцы. Но и производители принтеров не собираются останавливаться на достигнутом, и качество цифровой фотографии будет расти дальше. И, чтобы лучше разобраться с тем, как и куда оно будет расти, само понятие «качество» стоит расширить — это не только внешний вид фотографии.

фото

вать им растекаться, а чернила должны быстро высыхать, чтобы не растечься по волокнам бумаги), никакое разрешение просто не понадобится — его «съест» расплывшаяся на бумаге клякса. И с какой точностью «стреляет» принтер (эта характеристика эквивалентна разрешению), становится неважно.

Для черно-белой печати «лазерного качества» (примерно соответствует разрешению 1200x1200 dpi) вполне достаточно применения 16-пиколитровых капель, т. е. к характеристике «минимальный размер капли» сама по себе она ценности не представляет, только в совокупности с остальными возможностями принтера, чернил и бумаги. В подтверждение этих слов привожу интервью, которое дал нашему журналу один из отцов-разработчиков термоструйной печати доктор Росс Аллан[1].



Доктор Росс Аллен, Hewlett-Packard

ДК: Hewlett-Packard первой из основных производителей принтеров объявила, что разрешение не самый главный параметр, обеспечивающий качество печати фотографий.

РА: Да, это так. Успех нашей технологии PhotoREt, особенно третьего и четвертого ее поколения, это подтверждает. Здесь главное — формирование цвета каждой точки из большой палитры. В технологии HP PhotoREt IV это 1,2 миллиона цветов на точку.

ДК: Почему же тогда в драйверах остается выбор «честного» разрешения 2400x1200 для принтеров поколения HP PhotoREt III и 4800x1200 для поколения PhotoREt IV? Зачем вообще увеличивать разрешение и удорожать конструкцию, если, допустим, было бы достаточно 1200x1200 dpi?

РА: В некотором смысле мы идем на поводу у пользователей. Еще очень многие считают, что разрешение — это самая важная характеристика печати.

ДК: Между прочим, есть пользователи, которые считают, что даже разрешение порядка 2400x1200 недостижимо, не говоря о более высоком, а производители искусственно раздувают цифры, чтобы произвести большее впечатление на потенциального покупателя. Отчасти поэтому в новых линейках Hewlett-Packard и Epson в графе «разрешение» появилось слово «оптимизированное»?

РА: Разумеется, никто не раздувает цифры. Любой уважающий себя производитель отвечает за каждый пункт спецификации. Разрешение порядка 1200 dpi легко обеспечивается механикой принтера, протягивающей лист бумаги. Что касается разрешения поперек листа — его обеспечивает печатающая головка, выстреливающая микроскопические капли с огромной скоростью.

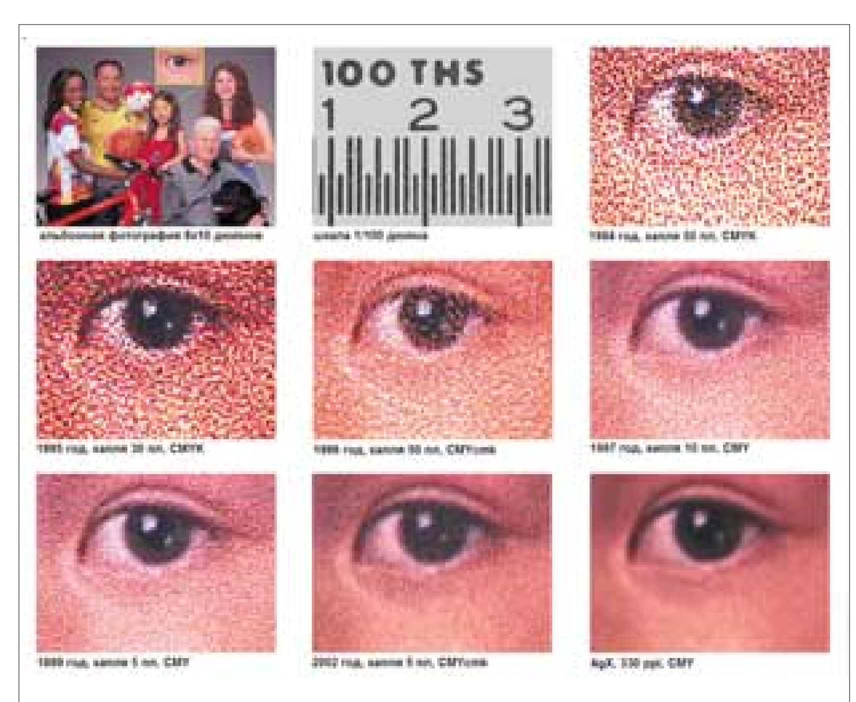
ДК: Но передвижение печатающей головки также обеспечивается механикой. Откуда же появляются цифры, значительно превышающие 1200 dpi?

РА: Это почти просто. Когда головка движется над листом, с помощью нескольких датчиков можно отследить ее точное передвижение; принтер знает, где над листом находится головка и с какой скоростью она движется. Соответственно, можно чуть задержать или ускорить выстрел капли, чтобы она попала точно в нужное место. Для электроники и современных печатающих головок это не такая сложная задача. Другое дело, что даже при размере капли 4 пиколитра чернила растекаются на бóльшую площадь, чем одна ячейка сетки при разрешении 4800x1200, и мы можем говорить только о совмещении центра капли и центра ячейки. Но, повторюсь, для создания качественной фотографии такое разрешение излишне. Вообще, говорить о самом высоком разрешении принтеров имеет смысл только при печати на лучших типах фотобумаги.

Поле цвета

Следующая характеристика, определяющая видимое качество — ширина цветового поля, т. е. возможность отобразить определенное количество цветов. Причем у струйных принтеров ширина поля примерно совпадает с пространством sRGB (его воспроизводит большинство современных мониторов). Это намного меньше, чем может воспринимать человеческий глаз, и даже меньше телевизионных стандартов NTSC, но лучшее, на что пока способна технология струйной печати. Вообще, если говорить, какие цвета можно воспроизвести техническими средствами, то наиболее широкое поле дают лазеры. Но по целому ряду причин (организационных, технических) цветовой охват sRGB пока признан достаточным для бытового и даже профессионального воспроизведе-

1 Доктор Росс Аллен (Ross R. Allen) — один из идеологов метода термоструйной печати, начал работать в Hewlett-Packard в 1981 году (за три года до появления первого струйного принтера).



CMY — трехцветная печать, CMYK — четырехцветная печать, CMYcmk — шестицветная печать; нижний правый фрагмент — обычная фотография студийного качества.

ния. В частности, стандарт телевидения высокой четкости HDTV совместим именно с полем sRGB.

Если же сравнивать цифровую и пленочную фотографию, то здесь очень многое зависит от типа пленки и фотолаборатории. Если брать массовую продукцию, она в среднем дает худший результат, чем печать цифровых фотографий на принтерах среднего ценового диапазона (до $250), хотя лучшие студийные образцы «мокрой фотографии» пока превосходят цифровые.

Некоторые производители разрабатывают дополнительные средства для расширения цветового поля, чтобы вывести его за рамки sRGB — например, технология Epson PIM использует для этого информацию цифровой камеры о точных условиях съемки. Это позволяет драйверу принтера скорректировать подбор цветов, тогда фотография будет выглядеть более реалистично. Hewlett-Packard (возможно, из соображений конкуренции) не стала поддерживать технологию PIM и объясняет это примерно так: в фотографии не главное достижение реальных цветов (наивысшая реалистичность), поскольку большинству пользователей гораздо приятнее цвета, умело имитирующие реальность (именно такой подход проповедуют многие производители фотопленок). И хотя технология PhotoREt IV — основа принтеров HP последнего поколения — потенциально может воспроизвести 24 миллиона цветов, на практике оказывается, что большинство цветов либо невыразительны, либо настолько близки друг к другу, что человеческий глаз не в состоянии их различить. Следовательно, использовать в принтерах имеет смысл только 1,2 миллиона действительно активных цветов, этого более чем достаточно, и математика драйвера специально ограничивает цветовое поле.

Проиллюстрировать разумность такого «реализма» можно десятками историй, среди которых есть довольно забавные.

В одном лондонском театре ставили пьесу по известному рассказу Артура Конан Дойла «Пестрая лента». Дело было еще при жизни писателя, и его пригласили участвовать в постановке. И Конан Дойл предложил режиссеру использовать змею той самой породы, что и в рассказе. Ее где-то нашли и выпустили на сцену, как-то обезопасив при этом актеров. А после премьеры Конан Дойл прочел в газетах: «…блестящая постановка… блестящая игра… но совершенно нелепое чучело змеи, которое никого не впечатлило и испортило весь спектакль». Конан Дойл в адрес журналиста пробормотал что-то вроде: «Чтобы ты сказал, писака несчастный, если я бы оставил тебя с этим „чучелом“ в одной комнате», — и попросил, чтобы настоящую змею заменили совершенно дурацким чучелом, большим, с горящими глазами и т. д. После этого все стало на свои места — публика тряслась от страха, а газеты писали, что театр нашел то, что надо. Факт, что змея представленного размера не проскользнула бы в

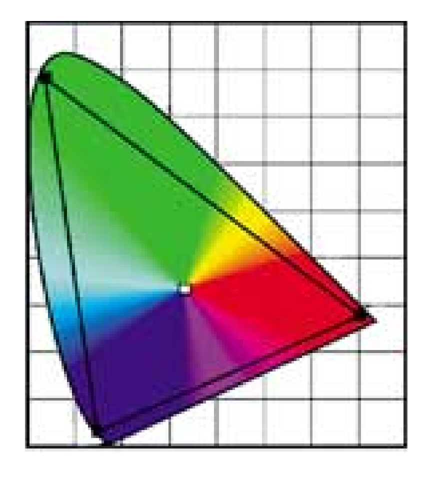
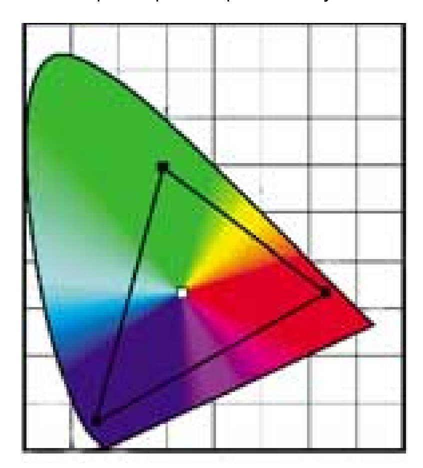


Диаграмма цветового поля, воспринимаемого человеческим глазом.

Треугольником очерчены цвета, воспроизводимые лазерами.

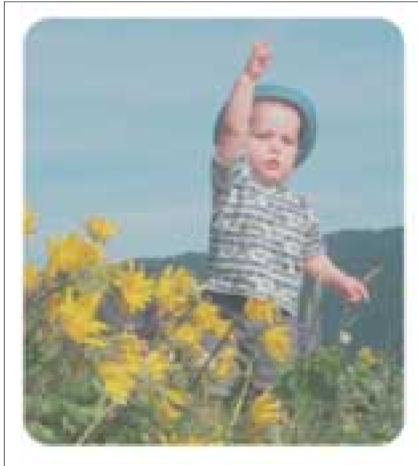
Треугольником очерчены цвета sRGB.



небольшую — по рассказу — щель, никого не озадачил.

Чей подход — Epson или Hewlett-Packard — правильнее, сказать сложно, поскольку все теоретические рассуждения в конце концов заканчиваются печатью фотографий, а по ним нельзя сделать однозначный вывод. Пока можно говорить лишь о бурном росте качества — это хорошо видно на иллюстрации «прогресса человеческого глаза». И то, что это связано с увеличением разрешения и уменьшением размера капли, никак не противоречит вышесказанному. Но, кроме количественных характеристик, необходимо учитывать качественные, например, — какие алгоритмы использует математика драйвера, поскольку она решает, как минимум, две задачи:

- выбирает оптимальный цвет для каждой точки так, чтобы наилучшим образом обмануть человеческий глаз, показав ему картинку, которую глаз воспримет, как реальную;
- улучшает вид фотографий при недостаточно качественном электронном изображении, например, сглаживает линии при низком исходном разрешении или повышает контраст, или применяет «умные алгоритмы» вроде интеллектуальной вспышки (осветление затемненных областей).





Интеллектуальный контраст.

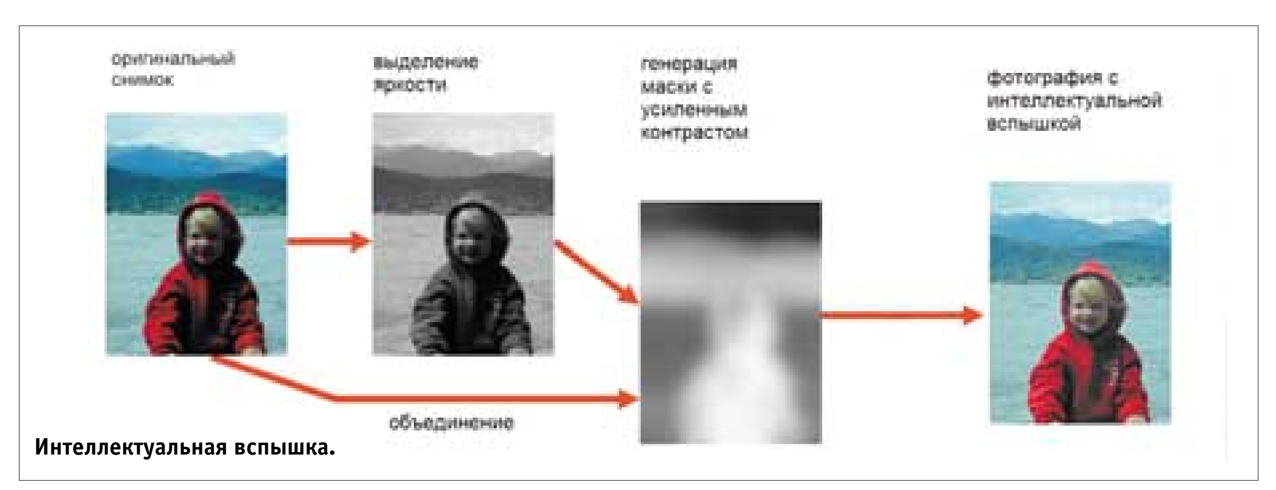
Бумага и чернила

С бумагой и чернилами ясно — они также должны быть очень качественными, но это слишком вольное определение, мало что поясняющее. Сегодня термин «пигментные чернила» настолько на слуху, что можно подумать, что пигментные — и есть «самые лучшие». На самом деле, здесь так же, как и в случае разрешения, одновременно работают несколько факторов, которые не важны сами по себе, а важны цели, с помощью которых достигается видимое и «невидимое» (invisible) качество фотографии.

К последнему относятся такие характеристики фотографии, как способность быстро высыхать (тогда фото нельзя испортить сразу после печати), способность высыхать накрепко (тогда фото нельзя испортить впоследствии) и способность фотографии не выцветать под воздействием воздуха и света.

Быстрое высыхание важно, но не настолько, чтобы уделять ему много внимания. Если это медленный процесс, фотографию сразу после печати не рекомендуется хватать руками — на ней останутся отпечатки пальцев. Главное, чтобы через час, даже через сутки, чернила застыли настолько крепко, что фотографию можно было бы хоть в аквариуме полоскать или мыть под краном (кстати, на презентациях и выставках производители так и делают, чтобы доказать небывалую водостойкость своих распечаток).

Но вернемся к чернилам. Существуют растворимые красители — в них краска полностью растворена, а частицы красителя имеют размеры примерно 2 нанометра. Пигментная же краска представляет собой суспензию, в которой плавают нерастворимые частицы краски размером от 50 до 150 нанометров. А основное различие между двумя типами красителей в том, что растворимые краски глубоко проникают в бумагу, а пигментные оседают преимущественно в верхнем слое. Это дает прекрасные результаты при печати черного текста на обычной бумаге, но сказать, что пигментные чернила для печати фотографий однозначно лучше, чем растворимые, — нельзя.



Интеллектуальная вспышка.



Первый фрагмент напечатан растворимыми чернилами, второй — пигментными, третий — лазерным принтером с разрешением 1200 dpi.

Прежде всего потому, что чернила всегда выступают в паре с бумагой, а она также бывает двух типов — набухающая и пористая. Первая содержит слой, который при попадании на него краски сильно набухает. После высыхания набухший слой сжимается, а краска в нем закрепляется. Пористая бумага быстро пропускает чернила (быстро высыхает, и фотография практически сразу приобретает высокую влагостойкость), а после высыхания краситель оседает в нижних слоях пористого покрытия.

Пожалуй это все, что можно сказать о бумаге вообще. А преимущества одного типа над другим просто не существует, все зависит от взаимодействия конкретной марки чернил с конкретной маркой бумаги. Разумеется, производители стремятся обеспечить оптимальное сочетание, при этом стараясь убить как можно больше зайцев и обеспечить более высокое видимое и невидимое качество. Но когда решается многоцелевая задача, чем-то приходится жертвовать — это ясно видно по таблице 1, где приведены возможности разных типов бумаги Hewlett-Packard.

Стойкость к выцветанию

В приведенной таблице снова появился термин «стойкость к выцветанию». Пожалуй, пора разобраться с этим термином, хотя, разумеется, интуитивно понятно, что это такое. Более того, по некоторым опросам фотолюбителей, эта интуитивно понятная характеристика фотографий ставится на второе место после внешнего качества.

Конечно, с появлением цифровой фотографии выцветание перестает быть фатальной бедой — если электронный образ не утрачен, фотографию всегда можно напечатать заново, причем со временем появятся еще более совершенные принтеры, и заново отпечатанная фотография будет лучше прежней. И, тем не менее, этот показатель очень ценится фотолюбителями и сегодня является одним из преимуществ цифровой фотографии перед обычной, «серебряной».

В конце 2000 года компания Epson распространила информацию, что ее новые чернила Epson Color-Fast Ink способны сохранять цвета в течение 100 лет! При этом уточнялось, что для оценки светостойкости разработана методика — выдерживание фотографий в определенных условиях освещения, а критерием потери цвета считается «потеря 30 процентов при единичной оптической плотности».

Догадываюсь, что это мало что говорит неспециалисту. И хорошо, всем достаточно и 100 лет, только вот беда — когда нет единого стандарта для всех производителей, конечная цифра может плавать.



Проникновение чернил в набухающую бумагу.



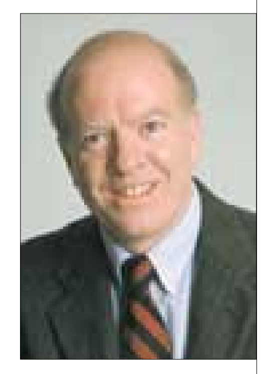
Проникновение чернил в пористую бумагу.

В этом случае дело спасают независимые лаборатории, причем, кроме независимости, важен и авторитет, признание в мире. «Домашнему компьюте-

Таблица 1

Фотобумага	Тип	Видимое качество	Способность к быстрому высыханию	Стойкость к выцветанию
hp premium high-gloss film, white	пористая	* * * * *	* * * * *	*
hp premium plus photo paper (глянцевая и матовая)	набухающая	* * * * *	* *	* * * * *
hp premium photo paper	набухающая	* * * *	* *	* * * *
hp photo paper, glossy	пористая	* * *	* * * * *	*
hp photo-quality paper, semi-glossy	пористая	* *	* *	*
обычная бумага	частично пористая	*	*	*

ру» представилась возможность задать несколько вопросов человеку, который обладает наибольшим в мире авторитетом в области оценки стойкости к выцветанию. Это доктор Генри Вильгельм — соучредитель и президент компании Wilhelm Imaging Research, Inc. (www.wilhelm-research.com).



Доктор Генри Вильгельм

ДК: Доктор Вильгельм, в России ваше имя не так известно, как в США, поэтому позвольте кратко вас представить. Ваша фирма специализируется на исследованиях в области стабильности и сохранении традиционных и цифровых фотографий, а также кинопленок. Вы консультируете крупнейшие музеи и компании по вопросам сохранения фотоархивов. В частности, вашим клиентом является Билл Гейтс. С вашим участием был организован комитет ANSI/ISO IT9-3, который отвечает за разработку стандартов для методов оценки стойкости цветных фотографий. Вы являетесь автором 744-страничной монографии «Стабильность и сохранение цветной фотографии». Все верно?

ГВ: Если коротко, то да (*смеется*).

ДК: Можно ли сказать, что все производители придерживаются одной методики для оценки стабильности цветной фотографии?

ГВ: К сожалению, нет. Все методики похожи, но только поверхностно. В некоторых не учитываются очень важные моменты. Я мог бы рассказать о них очень подробно, но, боюсь, неспециалистам это будет скучно. Вкратце — общий вид старой фотографии по-разному определяется потерей разных цветов; чтобы получить точные результаты, необходимо следить за каждым цветом в отдельности, а также наблюдать за образцами с различной стартовой плотностью основных цветов. Моим коллегам и мне понадобилось много лет, чтобы разработать точную методику, ее относительно подробное описание можно найти на странице www.wilhelm-research.com/articles_ist_02_2002.html.

ДК: Как долго длится тестирование?

ГВ: Тестирование каждого сочетания бумаги и чернил проходит в течение примерно 8 месяцев. Этого требует точность оценки.

ДК: Можно ли сказать, что ведущую роль в стойкости фотографий играют чернила? Или наоборот — что все зависит от бумаги?

ГВ: Нет, все зависит от сочетания чернил и бумаги. И в очень большой степени — от принтера.

ДК: Могли бы вы предоставить нам результаты тестов по наиболее известным маркам принтеров, чернил, бумаги? Нашим читателям, безусловно, будет интересно ознакомиться с ними.

ГВ: Да, конечно, я предоставлю вам эти материалы. А вашим читателям передайте, пожалуйста, мои лучшие пожелания.

После этих слов остается только поблагодарить доктора Вильгельма и привести результаты некоторых тестов его лаборатории (см. таблицу 2). Думаю, они способны удивить многих — ведь фотографии, отпечатанные на одном и том же принтере, могут «продержаться» всего пять лет, а могут висеть как новенькие все тридцать восемь. Все зависит от совместимости бумаги и чернил. И хотя в первом случае на фотобумагу придется потратить 50 центов, а во втором — почти доллар, по-моему, последний столбец таблицы дает точные ориентиры выбора лучшей бумаги для лучших фотографий.

Таблица 2 (по данным лаборатории Wilhelm Imaging Research)

Принтеры (чернила во всех случаях оригинальные, рекомендуемые производителем к конкретной марке принтера)	**Бумага**	**Цена за лист**	**Рейтинг стойкости к выцветанию (годы)**
Canon S900, S9000	Canon Pholo Paper Pro PR-101	$0,93	38
	Canon High Gloss Flirt o Film (11x17 дюймов)	$5,50	12
	Canon Glossy Photo Paper GP-301	$0,50	5
Epson Stylus Photo 785EPX, 820, 890, 925, 960, 1280	Epson ColorLife Semi-Gloss Pholo Paper	$0,77	27
	Epson Matte Paper, Heavyweight	$0,26	18
	Epson Premium Glossy Photo Paper	$0,7	5
	Epson Photo Paper, Glossy	$0,45	3
	Epson Photo Quality Glossy Film	$0,59	2
Epson Stylus Photo 2200	Epson Walercolor Paper, Radiant While (13x19 дюймов)	$1,25	90 (!!!)
	Epson Premium Glossy Photo Paper	$0,7	50
	Epson Premium Luster Photo Paper	$0,7	47
	Epson Enhanced Matte Paper	$0,32	30*
HP DeskJet 5550 HP Photosmart 7150, 7350	Hew Premium Plus Photo Paper, Glossy	$0,8	73 (!!!)
Lexmark Z55, Z65	Ilford Printasia Photo Glossy Paper	$1,0	6
Традиционная цветная фотография	Fujicolor Crystal Archive	$0,3	60
	Kodak Ektacolor 8	$0,3	22

* Общая оценка — 60 лет, но после 30 лет появится желтизна.

Сергей СКАУТ
scout@homepc.ru

В прошлом номере «Домашнего компьютера» мы упомянули о выходе новой модели струйного принтера Epson «для дома, для семьи» — Epson Stylus Photo 900 — и пообещали вам рассказать о нем подробнее.



Дискобол-шестицветик



Рис. 1

В момент выхода номера из печати принтер уже отшелестел печатными головками в нашей тестовой лаборатории, а я сводил воедино результаты разнообразнейших изощренных тестов — качества и скорости печати, удобства использования, ресурса картриджа и других. В этой статье приведены результаты наиболее важных для домашнего пользователя тестов, максимально подробную же информацию по новой модели от Epson вы сможете найти в разделе «Принтеры» нашего сайта Ferra (www.ferra.ru).

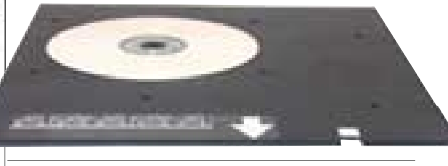
Но первое, о чем следует упомянуть во избежание путаницы, — в линейке принтеров Epson несколько лет назад уже была модель с очень похожим названием и точно таким же порядковым номером (Epson Stylus Color 900), и она до сих пор встречается в продаже в компьютерных салонах. Естественно, к новому принтеру она не имеет никакого отношения, и мне, честно говоря, непонятны причины, побудившие маркетологов Epson присваивать двум разным принтерам одинаковые числовые индексы. Чтобы не спутать старый и новый «девятисотые», обращайте внимание на тип картриджа — старый принтер был четырехцветным (CMYK, голубой-пурпурный-желтый-черный), новый — шестицветный (CLcMLmYK, добавились светло-голубые и светло-пурпурные чернила), ну и, конечно, на дизайн.



Рис. 2

Новый принтер выполнен в традиционном для EPSON «техноорганическом» стиле, цвета также классические: темно-серый и серебристый (рис. 1). Как и у всех моделей струйников от EPSON, бумага загружается в лоток на задней стороне принтера и при печати изгибается слабо. В тот же тракт подачи бумаги можно загрузить и хвостик рулонной бумаги, сам же рулон закрепить с помощью поставляющихся в комплекте держателей за лотком подачи (рис. 2), который при печати с рулона придется снять (см. заставку). Максимальная ширина печати — 241 мм, длина же при печати с рулона — три с хвостиком метра[1]! Помимо рулонной, вы можете воспользоваться также специальными нестандартными форматами листовой бумаги от Epson, например, Panoramic — 210x594 мм.

Помимо шестицветной печати, новый принтер обладает рядом иных интересных конструктивных особенностей. Во-первых,



1 И это не предел: путем небольшого «обмана» драйвера можно распечатать изображение любой длины, хоть на весь рулон — для этого нужно нарезать изображение на стыкующиеся страницы осмысленной длины (лучше не более 30 сантиметров, чтобы в случае ошибки не испортить слишком много бумаги и чернил), в драйвере принтера выбрать рулонную бумагу и включить опции «Режим баннера» и «Экономия рулонной бумаги» — и готово! Каждая следующая страница будет печататься стык в стык с предыдущей без видимого разрыва.



Рис. 4

позволяет печатать на листовой и рулонной бумаге с максимальным разрешением 5760x720 точек на дюйм. Цифры, конечно, впечатляют, хотя проба печати разных фотографий на «родных» бумагах от EPSON не продемонстрировала заметной на глаз разницы в качестве при печати с максимальным и высоким разрешением[2], а вот время печати при установках максимально возможного качества возрастает изрядно. Но основная изюминка этого принтера кроется вовсе не в высочайшем разрешении, а в возможности печати на толстых носителях (до 2,5 мм), к которым относятся и компакт-диски. Для этого у принтера есть второй, сквозной тракт подачи, через который носитель проходит, не изгибаясь, а в комплект поставки входит специальный лоток для загрузки компакт-дисков в принтер (рис. 3). Толщина запечатываемого материала регулируется с помощью рычага — на задней крышке принтера (рис. 4), который имеет четыре положения: для обычной бумаги, для толстой бумаги и конвертов (через основной тракт подачи), для компакт-дисков и иных толстых носителей (через сквозной тракт подачи) и, наконец, для загрузки носителя в сквозной тракт. Для печати на компакт-диске вам нужно установить компакт-диск в лоток, переключить рычаг в положение загрузки, вставить лоток сзади принтера в сквозной тракт (рис. 5), выровнять его по нанесенным краской направляющим (рис. 6), переключить рычаг в положение печати на компакт-дисках и нажать кнопку загрузки бумаги (рис. 7). После этого принтер некоторое время будет «приноравливаться», позиционируя лоток, а затем позволит начать печать (рис. 8).

Для подготовки макетов компакт-дисков вместе с принтером поставляется специальная программа Print CD — она довольно функциональна по возможностям, но, к сожалению, обладает достаточно «кривым», аляповатым и «слабо-интуитивным» интерфейсом а-ля Windows 95 (рис. 9). Однако вы вполне можете использовать свой излюбленный графический редактор для подготовки макета, после чего либо сохранить результаты работы в графический файл и импортировать его как фон в Print CD для печати, либо настраивать позицию печати непосредственно из вашего любимого приложения[3].

Рис. 5

Естественно, для печати подходят далеко не все болванки. Ни в коем случае не пробуйте печатать на обычных болванках без специального покрытия — чернила не высыхают вообще. На болванках же с поверхностью, специально подготовленной для запечатки[4], цвета получаются более блеклыми, чем на бумаге, поэтому при выборе постарайтесь найти носитель с максимально белой и шероховатой поверхностью — например, Verbatim Fast Dry Printable CD-R — цвета будут ярче (рис. 10).

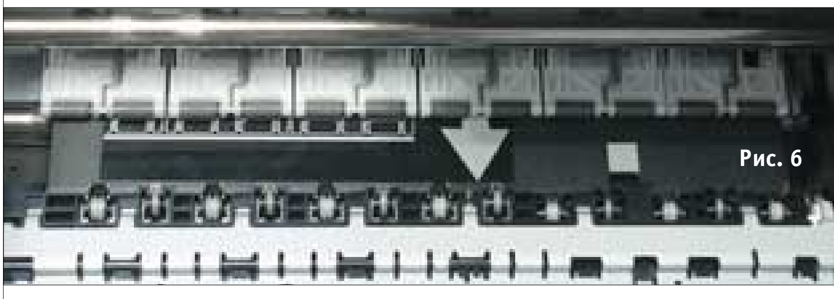


Рис. 6

Но одними компакт-дисками дело не ограничивается! В своих тестах я попробовал распечатать изображение на листе упаковочного гофрокартона толщиной около 3х миллиметров — получилось очень интересное художественное решение (рис. 11), а для тех, кто хочет оформить свои работы как картины — для дома или выставки — Epson выпускает несколько типов специальных носителей: холст, бумагу, имитирующую акварельную, а также толстый картон с двухсторонним покрытием плотностью 1190 г/м^2.



Рис. 7

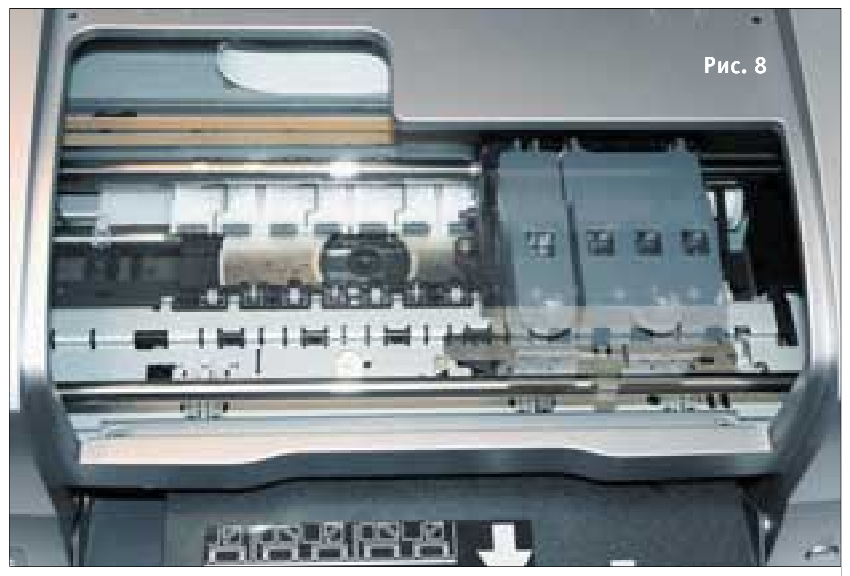
Чернила

Не секрет, что основные прибыли производители струйных принтеров получают именно от продаж расходных материалов — ведь за отпущенный принтеру срок средний пользователь тратит на чернила и бумагу в несколько раз больше, чем на сам принтер! Именно поэтому так важен для покупателей вопрос экономичности принтера и стоимости чернил. В пресс-релизе, посвященном выходу нового принтера, гордо указано, что «в принтере используется цветной картридж Intellidge повышенной емкости, ресурс которого увеличен на 50% по сравнению с картриджем, использовавшимся в предыдущих моделях». Как вы понимаете, подобное заявление не стоит ровным счетом ничего хотя бы потому, что «предыдущие модели» не

2 Кстати, в настройках драйвера принтера вы не найдете никаких цифр, указывающих разрешение — вместо этого режимы обозначаются как «Экономичный», «Нормальный», «Фото», «Суперфото» и «Суперфото-RPM» (Resolution Performance Management), при котором принтер, собственно, и начинает печатать с разрешением до 5760 точек на дюйм.

3 Подробнее о том, как это сделать, читайте на www.ferra.ru в разделе «Принтеры».

4 Такие болванки обычно помечаются как Printable или InkJet ready.


Рис. 8

указаны. А если бы у меня дома «предыдущей моделью» был какой-нибудь широкоформатный монстр с полулитровыми бутылями чернил? Поэтому вооружимся артикулами картриджей и попробуем разобраться, в чем, собственно, изменения.

Черный картридж — T007 (C13T007401) — ничем не отличается от используемых в моделях EPSON Stylus Photo 790, 870, 890, 895, 900, 915, 1270 и 1290. Но в цветном принтере черный картридж играет роль второстепенную, и его вклад в себестоимость печати весьма низок — если вы, конечно, не печатаете тексты днями напролет. Забегая вперед, скажу, при тестировании ресурса картриджей к тому моменту, когда цветной полностью закончился, черный, согласно показаниям Epson Status Monitor, был израсходован всего на треть. Рекомендованная Epson цена черного картриджа — 730 рублей.

Но нас всех гораздо больше интересуют чернила цветные, так ведь? И вот тут мы замечаем действительно интересное изменение. Вместо использовавшегося в принтерах Epson Stylus Photo 790… 915 картриджа T008 в этой модели стоит чернильница T009 (C13T009401), ранее замеченная лишь в широкоформатных (A3+) моделях — Stylus Photo 1270 и 1290. Естественно, ресурс картриджа, разработанного специально для широкоформатных принтеров, просто обязан быть выше — профессионалы не согласятся менять его через каждые десять страниц. Однако, как мне кажется, использование этой чернильницы вовсе не связано с повышенной заботой о потребителе — дело в том, что Stylus Photo 1270 уже снят с производства, и 1290, очевидно, скоро ждет та же судьба в связи с выходом новых широкоформатных моделей — сворачивать же производство картриджей с учетом того, что старые модели должны поддерживаться еще как минимум несколько лет, нерентабельно… Ну да пользователь от этого только выигрывает.

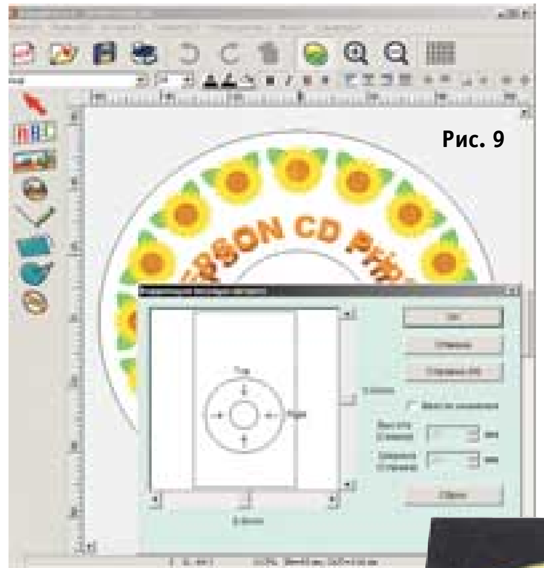

Рис. 9

Рис. 10

Официально этого картриджа должно хватить на 330 страниц формата A4 с 25-процентным заполнением цветом. Но официальные данные мало кому интересны — мы же печатаем не тестовые паттерны, а вполне реальные фотографии. Так вот, до полной «кончины» картриджа мне удалось распечатать:

- 5 болванок CD-R;
- 13 тест-страниц A4 без полей с 75-процентным заполнением цветом;
- 18 фотографий среднего формата 10x15;
- 16 фотографий формата A4 без полей;
- одну картонку A5.

Таким образом, в переводе получаем примерно 40 листов A4 без полей или 160 фотографий. Негусто? Негусто. Но следует учесть, что принтер был совсем новым, и картриджи (рис. 12) устанавливались впервые, а при этом достаточно большое количество чернил расходуется на первоначальную промывку головок и заполнение печатающей системы — предупреждение об этом есть даже в руководстве. Поэтому реальный ресурс цветного картриджа должен быть примерно в полтора-два раза выше. В принципе, это хорошо согласуется с данными, полученными мной при длительном использовании Stylus Photo 1290 — одного цветного картриджа хватало в среднем на 60–70 фотографий формата A4 с средней заливкой от 50 до 75% площади листа.

Для цветного картриджа рекомендованная цена составляет 830 рублей. Если посчитать удельную стоимость родных черных и цветных чернил для печати одной фотографии 10x15 см, получим приблизительно 4 рубля на отпечаток. Естественно, сюда нужно добавить стоимость бумаги, и поэтому мы с вами перейдем к изучению того, как принтер ведет себя с разнообразными типами носителей.


Рис. 11

а уж отличить их от «настоящих» не сможет даже самый искушенный зритель. Из стандартного восьмиметрового рулона можно получить (с учетом отходов) около 50 фотографий 10x15, при этом себестоимость бумаги составит примерно 8,5 рублей на отпечаток. С учетом стоимости чернил получаем около 12,5 рублей за фотографию. Както дороговато…

И вот тут имеет смысл обратить самое пристальное внимание на матовые бумаги — но не «псевдоматовые», как Semigloss, а матовые по-настоящему: Epson Archival Matte Paper, Epson Matte Paper Heavyweight, матовый Lomond и иже с ними. При печати на матовых бумагах максимально возможное разрешение составляет «всего» 1440x720 dpi против 5760x720 на глянцевых, но визуально, как ни странно, отпечаток выглядит более детализированным — за счет отсутствия фактуры и глянца нюансы изображения не размываются[7]. Вдобавок сразу появляется масса иных плюсов: во-первых, печать идет куда быстрее за счет меньшего разрешения. Во-вторых, матовая бумага дешевле. В-третьих, диапазон оптических плотностей на матовой бумаге опять же выше (по крайней мере, «на глазок»). В-четвертых, при печати на матовой бумаге различия между «родными» и «неродными» носителями практически незаметны, что вновь возвращает нас к пункту номер раз.



Рис. 12

Бумага и др.

Тестирование принтера проводилось с использованием комплекта образцов «родных» бумаг от Epson, двух типов бумаги Lomond — матовой и глянцевой[5], и обычной офисной бумаги от Lomond же.

Отмечу сразу: на глянцевых бумагах максимального качества можно добиться только на родной бумаге. Цвета получаемых на ней отпечатков буквально «вибрируют», а фотография просто «выпрыгивает» из листа. На Lomond'е же, несмотря на абсолютное внешнее сходство фактуры, цветовой охват меньше, и фотографии получаются более обыденными, «бытовыми» — как из среднестатистического минилаба[6]. В общем, для обычной, качественной, но не супервыдающейся повседневной печати Lomond вполне подойдет, если же вам нужно создать действительно Произведение Искусства — разоритесь на пачечку EPSON Premium Gloss Photo Paper или пачечку/рулончик EPSON Premium Semigloss Photo Paper.

О последней нужно сказать особо: эта бумага фактурой тиснения имитирует так называемую «матовую» фотобумагу минилабов («так называемую» потому, что реально «матовые» минилабовские фотографии матовыми не являются — старые фотолюбители, привыкшие печатать еще вручную, меня поймут). Соответственно, фотографии на ней смотрятся очень и очень пристойно,

И, наконец, абсолютно субъективное наблюдение: все мои знакомые, которым я показывал одинаковые отпечатки на матовой, глянцевой и полуглянцевой бумаге, практически всегда выделяли именно матовые — или полуглянцевые. Глянец приглянулся лишь одному человеку, да и то с сугубо прагматическими целями: ему нужно было оформить витрину цветочного магазина, да так, чтобы «шибало издалека».

Так насколько же выгодно использовать этот принтер для печати фотографий? В таблице приведены средние затраты на печать на разнообразных носителях, естественно, без учета амортизации самого принтера — как видите, на «мелких» форматах фотографии дороговаты, однако при увеличении формата до А5 печатать на этом принтере становится выгоднее. В целом же, эта модель, на мой взгляд, является идеальным «домашним» принтером благодаря возможности печатать на самых разнообразных носителях (включая компакт-диски), высокой скорости печати и картриджам большого объема. Ну а качество… Ой, не смешите меня. Применительно к принтерам Epson все разговоры о качестве печати можно было закончить еще пару лет назад — оно и тогда уже было более чем достаточным, а уж теперь-то наверняка устроит даже самого взыскательного домашнего пользователя.

Приблизительная себестоимость фотоотпечатка на принтере Epson Stylus Photo 900, рубли

Формат/ тип бумаги	Lomond, матовая	Epson, матовая (средняя цена)	Lomond, глянцевая фото	Epson, глянцевая фото (средняя цена)
10x15	6	10	8,5	12,5
А5	11,5	12	13	15
А4	23	24	26	30

5 Мои долгие исследования бумаг для струйной печати позволили сделать вывод, что именно этот сорт оптимально подходит по соотношению цена/качество для «повседневной» печати на принтерах Epson. К тому же, сейчас ассортимент предлагаемых форматов этой бумаги очень широк: помимо стандартных А4 и А3, есть и рулонная бумага, и бумага для фотографий 10x15.

6 Тестирование проводилось на обычных глянцевой и матовой бумаге Lomond для струйных принтеров, с недавних же пор Lomond предлагает специальные сорта фотобумаги с глянцевым и полуматовым покрытием для струйной печати с разрешением не менее 2000 dpi — предполагаю, что по качеству печати эти бумаги не уступят «родным» носителям Epson при меньшей цене.

7 **Тесты подтвердили, что и максимально достижимая линиатура** на матовой бумаге при меньшем разрешении выше (см. **www.ferra.ru**).



Заветы ВИЛ(ьянова)

Сергей **ВИЛЬЯНОВ**
serge@homepc.ru

«Из всех искусств для нас важнейшим является кино!»
Этот лозунг еще недавно красовался в любом сарае, где только можно было поставить проектор и пару рядов кресел. Вроде бы, ничего особенного — любовь господ коммунистов к цитированию дедушки Вовы по любому поводу вошла в правила игры «Построение светлого будущего» и почти не резала глаз. Но не зря говаривал Иосиф Виссарионович: «Надо читать Лэ-энина!», многозначительно поднимая кверху указательный палец, пожелтевший от табака «Герцеговина Флор». Если бы читали, то каждый поход в кино начинался бы с пятиминутки здорового и совершенно бесплатного смеха. Впрочем, и сейчас не поздно. Цитирую письмо Владимира Ильича, из которого неизвестные доброжелатели выдрали кусочек и стали писать где ни попадя: «Так что, товарищ Луначарский, если вы считаете, что из всех искусств для нас важнейшим является кино и цирк, то вы *глубоко заблуждаетесь*[1]».



Привет из Москвы!

Наверное, не стоит в письме рассказывать историю моей любви к кино. Гораздо важнее, что вот уже два года я смотрю фильмы исключительно на компьютере, и, несмотря на ухмылки некоторых старших товарищей[2], в ближайшее время менять привычку не собираюсь. Разве что упадет с неба большая-пребольшая квартира, где даже на самом большом мониторе, если поставить его в другом конце гостиной, не отличишь Арнольда Шварцнеггера от Джулии Робертс. Тогда придется купить телевизор побольше, задействовать TV-Out на видеокарте и… все, собственно. Звук все равно оставлю на совести Creative SoundBlaster Audigy, разве что прикуплю комплект акустики помощнее.

Поймите меня правильно. Разумеется, миллионы людей по всему миру не могут ошибаться, и покупка некомпьютерного кинотеатра имеет смысл. Но сколько раз мне приходилось наблюдать, как роскошный DVD-проигрыватель с просто шикарным ресивером, оснащенные не самой дешевой акустикой, втискивают в пространство типовой гостиной советской многоэтажки, называя это кинотеатром. Хорошо, если хоть телевизор имеет диагональ дюймов двадцать девять, а то приходилось мне с месяц назад наблюдать домашнее кино на стандартной 21-дюймовой «соньке»… Бог с ней, с диагональю. Авторы фильмов, потеряв надежду впечатлить нас чудесами визуальными, переключились на звук и немало преуспели в этом. Пусть ваши проигрыватель с ресивером поддерживают все самые прогрессивные стандарты, но если колонки стоят по углам виртуального квадрата со стороной чуть больше двух метров — а именно такие ограничения накладывает суровая реальность советской квартирной планировки — о панораме звука лучше и не мечтать. И еще: в стандартную комнату лучше не покупать слишком мощных колонок. Редкий производитель «доводит» свое изделие до такого совершенства, что звучание комплекта радует слух при любом уровне громкости. Обычно у акустической системы есть некий порог[3], ниже которого слушать просто неинтересно, но что же делать, если по достижению такового соседи сверху и снизу начинают барабанить по батарее, а нервная бабушка из квартиры напротив привычно колотит сухим кулачком по звонку и строит жуткие рожи в дверной глазок? Один мой товарищ, отчаявшись бороться с таким жестоким непониманием, купил коттедж на Рублевском шоссе и теперь смотрит фильмы в свое удовольствие, но готовы ли вы бросить все и заработать несколько сот тыщ зеленых только из любви к искусству?

И вообще, ездить на двенадцатиместном лимузине в булочную через дорогу очень круто, но страшно неудобно. Пока будете разворачиваться и парковаться, успеете раз пять туда и обратно сбегать. Если уже обзавелись огромной квартирой с толстыми стенами (или, подобно моему товарищу, завтра переезжаете в собственный коттедж), «некомпьютерный» домашний кинотеатр — единственно правильный выбор. А если живете во вполне обычном многоквартирном доме и пока не скупили все квартиры хотя бы на своем этаже — не стоит фыркать в сторону компьютера.

К слову, у меня расстояние между передней и тыловой парами колонок приближается к трем метрам, а динамики внутри пар раскинулись метра на четыре. Мощность комплекта от Labtec (паспортная, а не пиковая!) порядка 30 ватт, которых для моей комнаты хватает ну с очень большим запасом. При желании могу заставить подрожать стекла, если поставлю диск «БГ&Deadушки», но делаю это очень редко — мне почему-то больше нравится спокойно смотреть кино и слушать музыку, не отвлекаясь каждые три минуты на откачивание бабушек, чьи любимые кошечки так и норовят сигануть на тебя со старинного буфета. В общем, на звук мне ругаться грешно, а вот монитор подкачал. Нет, для работы лучше 17-дюймового NEC FE750 я бы и не стал искать, но вот кино смотреть с дивана было некомфортно. Чуть-чуть, а не хватает диагонали. Кресло каждый раз подтаскивать надоело, и решил я ровно через год после покупки FE750 озаботиться заменой его на что-нибудь 19-дюймовое.

На рынке мониторов уже года два идет тихая война, жертвами которой, как ни странно, становятся ни в чем не повинные покупатели ЭЛТ-моделей. Помнится, когда брал свой NEC в известном мониторном магазинчике, мне по блату вынесли его из подсобки, прямо как в старые злые времена. На вопрос: «А почему, собственно?» — разъяснили, что FE750 с производства снят, а на смену ему пришел FE750+. Модель с плюсом стоит подешевле, но и меню ее победнее настройками, и геометрия частенько прихрамывает. А в модельных рядах других фирм — ровно такая же картина. Японцы с корейцами нам не враги, просто ЖК-мониторы стали настолько совершенными, попутно подешевев до весьма соблазнительного уровня, что единственный шанс сохранить свой ЭЛТ-бизнес[4] — это постоянное снижение цены. Тут контроль качества слегка ослабили, там электронику попроще использовали, упростили внешний вид корпуса — и вот уже прилавки ломятся от 17-дюймовых мониторов с вполне приличными паспортными данными, а цена их ниже двухсот пятидесяти, а то и двухсот долларов! Куда там ЖК угнаться за такой халявой! Да и массовый потребитель, по большому счету, не страдает. Зануд, вроде меня, размышляющих о геометрии и сведении, — считанные единицы. Средний домашний пользователь про такие тонкости не слышал, а про корпоративных и говорить не приходится. Поставили тебе на стол большой монитор — работай, не жужжи. А то со склада 14-дюймовый принесем, не поленимся.

Год назад практика упрощения касалась лишь 17-дюймовых моделей[5], а сегодня вовсю удешевляют и «девятнашки». Мыслимо ли, дешевле самой дешевой LCD-«пятнашки»[6] — за 340 долларов — можно купить 19-дюймовые Samsung 959NF (с трубкой Diamondtron), LG F900B или младшую модель Iiyama. Возможно, они не самые продвинутые на рынке, но доведись мне выбирать между ними и любой ЖК-«пятнашкой», вам не стоило бы ждать от профиля монитора на моем столе излишней стройности.

1 За точность, увы, ручаться не могу; рассказываю со слов профессора, доктора философских наук А. Демидовича.

2 Чаще всего ухмыляется Евгений Козловский, который в текущей «Козлонке» похвастается очередным прибамбасом для своего домашнего кинотеатра.

3 Вообще, этот порог зависит от мощности сигнала, доводимого до колонок. Именно недостаток номинальной мощности у многих усилителей и ее потери в кабелях «никакого» качества породили фразу: «Да, этих колонок не раскачаешь».

4 Как правило, известные брэнды выпускают обе разновидности мониторов, хотя в последнее время они начинают потихоньку отказываться от ЭЛТ. Следите за новостями, публикуемыми в «Домашнем компьютере»!

5 «Пятнашки» бесповоротно упростили еще года три назад. На днях откопал в прайс-листе 15-дюймовый Rolsen за 115 долларов, не угодно ли?

6 Речь идет, конечно, о продукции известных брэндов.





К вящему сожалению моего видавшего виды бумажника, его владелец привык к хорошей жизни. NEC FE750 без труда держал 1152x768 с частотой обновления экрана 100 Гц, так что от нового монитора я ожидал не меньше 1280x1024 с тем же рефрешем. Цена таких моделей стартует с позиции 450 долларов. Дорого? А если вспомнить, что столько же просят за приличную ЖК-«пятнашку»?

Список мониторов, отвечающих моим требованиям, оказался на удивление невелик. Iiyama Pro 454, Philips 109P40, Sony E450, NEC FE991SB, Mitsubishi Diamond Pro 930SB и… все. «Сонек» моя любимая фирма не возит, от Iiyama менеджеры дружно отговорили (мониторы хорошие, но допуски при наладке великоваты и сервис-центр очень недружелюбен к несчастным посетителям), NEC в разрешении 1280x1024 выдал лишь 90 Гц — чем ближе к финишу, тем меньше претендентов. Согласно закону подлости, когда я приехал в магазин с деньгами, «филипсы» закончились, и вместо долгих размышлений над грудой мониторов, о которых можно было бы написать пару страниц убористым почерком, мне осталось лишь попросить вынести на тестировочный (чуть было не написал — разделочный) стол продукт Mitsubishi. Кстати, размышлять над выбором между NEC и Mitsubishi особого смысла нет, потому что две фирмы давно создали «мониторный» альянс, под разными марками выпуская весьма и весьма похожие изделия. Собственно, в дизайне и различия: трубка и электроника, вне зависимости от надписи на лицевой панели, используются идентичные. В последнее время под маркой NEC выпускаются в основном ЖК-мониторы, а на откуп Mitsubishi отданы ЭЛТ, но это мое личное наблюдение, и я еще не успел обсудить его с советами директоров уважаемых компаний. Некогда, знаете ли, в Японию слетать, работой завалило…

Извлеченный из коробки монитор порадовал стильным дизайном (обрамляющая рамка серого металлика на мутно-белом фоне, вся верхняя часть корпуса в меленькую дырочку) и прекрасным сведением, но геометрия его навевала мысли о честной тройке за четверть, которую многоскорбный автор схлопотал в десятом классе. Вызванный спец тут же открестился от попыток настроить изображение, дескать, что вы хотите, уважаемый, це ж жертва экономии, а геометрии все на ЖК жить переехали. И ушел, оставив меня наедине с печальными мыслями — ведь старый монитор я успел продать. Зачем-то открыл бумажник, заглянул в потайное отделение и совершенно случайно обнаружил там забытую когда-то сдачу, около 400 долларов. «Ого! — сказали мы с Евгением Антоновичем, — ведь теперь можно и ЖК с такой же диагональю прикупить!» Не успел оглянуться, и вот уже на столе красуется Philips 180P2G, роскошный 18-дюймовый монитор черного цвета и парой колонок, встроенных в основание. Спец тут же Nokia Test запускает — любуйся! Да я и не глядя знаю, что круги там идеальные, хоть циркулем проверяй. Зато цвета потусклее, чем на новеньком Mitsubishi. И кино не всякое посмотришь: матрица в этом «филипсе» довольно быстрая (время отклика всего 30 мс), но во время просмотра чего-нибудь динамичного, вроде сцены налета японцев в «Перл-Харборе», нет-нет, да и промелькнет по экрану характерная белая полоса. Не успела-с. Хотя полосы эти видят далеко не все люди, в чем я легко убедился, проведя небольшой опрос окружающих. Но что прикажете делать, если мой глаз чувствует разницу между 85 и 100 Герцами обновления экрана, а уж такое не увидеть ну никак не может. И еще одну тонкость, точнее — издержку технологии продемонстрировал мне матерый техник Тарас Иванович. Запустил он тест на сведение[7], ткнул пальцем в экран… Тут я и обмер. Если помните, там решеточка такая разноцветная, сине-красно-зеленая. Так вот, на границе цветов по вертикали лесенка наблюдается. Это ж только на ЭЛТ каждая точка из трех лучей генерируется и постоянно закрепленного за собой места цвета не имеют. А на ЖК все наоборот: пикселы хоть и маленькие совсем, однако закреплены на матрице намертво, и каждый с рождения знает — каким цветом гореть будет. На фотографии этого не заметишь, а в тесте невооруженным взглядом видно — при переходе из одного цвета в другой линия смещается то вправо, то влево.

Спрятал я подальше заветные 400 долларов[8]. К легким глюкам геометрии ЭЛТ я привыкнуть успел, а вот справятся ли мои ослабленные зимой нервы с полосками и лесенками — не уверен. Стал задумчиво копаться в настройках Mitsubishi, пробо-

7 Convergence в Nokia Test.

8 Этот действительно достойный представитель племени 18-дюймовых ЖК-мониторов обойдется сегодня в 900 долларов. Жаль, что мы с ним оказались несовместимыми.

вать овалы в круги превратить. Спец, тихонько возникший за спиной, молча понаблюдал за моими потугами, со словами «Дай-ка я!» отодвинул в сторону и буквально за три минуты довел картинку до практически идеального состояния. Если бы я не видел процесс наладки, вряд ли поверил в возможность сотворения подобного без замены экземпляра. Кстати, спец дал мудрый совет для любителей правильных кругов на экране: устанавливайте разрешения, точно соответствующие пропорции 4x3, характерной для большинства мониторов и телевизоров. Примеры такого разрешения: 1024x768, 1152x864 и 1280x960, но никак не 1280x1024: там при делении дробное число выскакивает, отчего круги склонны менять форму. Я не стал напоминать спецу его слова о непригодности конкретного экземпляра для каких-либо настроек. То ли из чувства благодарности, то ли из понимания, что даже лучшим из нас порой свойственно лениться. Особенно лучшим.

Долго ли, коротко ли, но живу я с новым монитором уже полтора месяца. Казалось бы, ерунда, всего два дюйма прибавилось, но с дивана теперь видно все абсолютно, и мне не приходится ощущать себя дурным хозяином, не способным обеспечить гостям достойный их комфорт. Трубка Mitsubishi радовала меня еще в NEC, но в новой появилась поддержка функции SuperBright, на которую я поначалу не обратил никакого внимания, предполагая, что это банальное выкручивание яркости и контраста до предела нажатием одной кнопки. Как-то, начав смотреть очередное кино, решил попробовать новую технологию в действии и был поражен метаморфозами изображения. К сожалению, я не очень ясно представляю себе схему работы SuperBright[9], но при ее использовании сочность картинки возрастает драматически, а баланс цветов не искажается. Использовать SuperBright постоянно, к сожалению, невозможно — слишком сильно падает четкость по краям экрана, и если в фильмах таковая не требуется, то при работе с текстом, сами понимаете, глазам приходится нелегко. Кстати, только что запустил в этом режиме тест Readability из нокиевского набора, и никаких проблем с читабельностью текста по углам не обнаружил, тогда как в Word'е они более чем очевидны. Загадка от Microsoft?

Так бы я остался сидеть на белой полосе, игнорируя прогресс, да нашлись добрые люди, бросили меня в самую пучину оного. Уже две недели на моем офисном столе живет ЖК-монитор Prestigio P150 с диагональю 15 дюймов, потеснив на время своего 17-дюймового коллегу с обычной трубкой. Марка это новая, на российском рынке появилась совсем недавно и, подобно Canyon, планирует покорять рынок не только качеством (им-то нас не удивишь), но и крайне доступной ценой. Внешне монитор просто чудо как хорош; если не верите мне — спросите у Козловского с Косячковым. Разумеется, никаких битых пикселов, матрица отличается приличным углом обзора — в общем, для офиса агрегат более чем достойный. Если появится желание, монитор можно повесить на стену — на подставке есть соответствующие дырочки. Заявленное время отклика пикселов — 16 мс (!), однако на моей офисной видеокарте оценить преимущества таких скоростей трудно: работаю на старенькой ATI Rage II+ с PCI-шиной. Все потому, что материнская плата лишена AGP-разъема (интеграция, так ее…), а найти что-то приличное для PCI нынче нелегко.

Короче говоря, симпатичная рабочая лошадка с умными глазками всего за 300 долларов[10]. На скачках я бы на нее не поставил, а вот молоко и цветочки развозить — в самый раз. Рынок, как известно, штука страшная. Помните, как компания 3Dfx, признанный лидер, обладатель всех возможных наград и титулов, всего один раз неправильно ситуацию оценила (выпустив Voodoo 3 без поддержки 32-битного цвета), и уже через два года ее задешево купила nVidia. Новичкам еще труднее — без солидных рекламных вливаний и большой доли везения затопчут в момент, хоть ты слитки золота по цене свинца предлагай. К примеру, у меня дома уже 13 лет живет видеомагнитофон SEG. Настоящий японец, с уймой дополнительных функций (не в каждом современном их встретишь), дизайна умопомрачительного, стоил в свое время копейки… Но не принял уже тогда перенасыщенный рынок новинки, и остались от дерзкой фирмы лишь воспоминания да до сих пор прекрасно работающие видеомагнитофоны вместо памятников.

Воспоем же хвалу смелым новичкам. Без них ценники во всех магазинах выглядели бы куда более пугающе…

Искренне Ваш, Сергей Вильянов. 

9 Аналогичная функция у Iiyama называется HighBrightness, у Samsung — MagicBright.
10 Это — максимум. Реально найти за 295, а то и за 290 долларов.







Андрей **СОКОЛЬНИКОВ**
asokolnikoff@computerra.ru

Поколение NEXT

DDR-чипсеты для Pentium 4



Судьба RDRAM предрешена: Intel больше не разрабатывает чипсеты для этого типа памяти. Будущее за DDR SDRAM, но какое? Для происходящего сейчас на рынке чипсетов сложно подобрать более точное определение, нежели генеральная репетиция. Наборы системной логики для Pentium 4 не претерпевали принципиальных изменений довольно долго, но в последнее время появилось много технологий, поддержка которых существенно изменит понятие «чипсет для Pentium 4». В свете этого можно говорить о смене поколений (оговоримся сразу, деление чипсетов на поколения весьма условно и не претендует на общепринятость); в настоящее время мы находимся как раз на том рубеже, где новые технологии внедряются и обкатываются.

Джентльменский набор

Попробуем перечислить и свести воедино все то новое, что либо уже появилось в последних продуктах, либо скоро появится. Некоторые из этих технологий в настоящее время бесполезны — это заделы на будущее, но уже через каких-нибудь полгода вряд ли можно будет встретить новый чипсет без их поддержки.

Hyper-Threading. Несколько месяцев назад вышел Pentium 4 с частотой ядра 3,06 ГГц. Цифра, конечно, важная («психологический рубеж»), но на самом деле — рутинная: на протяжении всего 2002 года частота поднималась столь часто, что добавление в 200 МГц к предыдущему наибыстрейшему процессору воспринимается как нечто обыденное и вряд ли заслуживающее особого внимания. «Довесок» не очень-то и заметен на таких частотах (что-то около 7,5% производительности). Но с новым процессором связано существенное нововведение — технология «виртуальной двухпроцессорности» Hyper-Threading (см. www.ferra.ru/online/system/21320), несколько повышающая производительность в условиях многозадачности (раньше она была доступна только в серверных процессорах). Кроме того, новый «пень» — более прожорливый и горячий по сравнению с предшественниками с 533 МГц FSB, поэтому использовать его на выпускавшихся раньше материнских платах (в общем случае) вряд ли удастся. Для Hyper-Threading необходима аппаратная поддержка со стороны чипсетов. И она уже есть — во всех продуктах Intel, в VIA P4X400 и в модификации B чипсета SiS655.

800 МГц FSB и Dual DDR400. Intel все-таки собирается[1] сделать прыжок через частоту FSB 667 МГц, которая присутствовала в ранее заявленных характеристиках Springdale (www.ferra.ru/online/system/18460), и перейти с 533 МГц FSB сразу на 800 МГц. Чипсеты Springdale PE и G будет поддерживать DDR400 (www.ferra.ru/online/system/21527) через двойной контроллер. Причем официально такого стандарта не существует — этот тип памяти не утвержден JEDEC (а если и будет утвержден, то не в нынешнем варианте бесхитростно разогнанной DDR333). Не совсем ясно, какую память намеревается поддерживать Intel — то, что производители называют DDR400, или стандарт, которого еще нет. В настоящее время на рынке присутствуют два двухканальных чипсета для Pentuim 4 — Intel E7205 (для рабочих станций) и SiS SiS655. VIA собиралась представить свое решение (P4X600) в конце прошлого года, но его до сих пор нет.

Почему именно двухканальный DDR400? Дело в том, что в такой конфигурации теоретически достигается максимальная производительность: пропускная способность FSB «тютелька в тютельку» (800=2x400) совпадает с пропускной способностью памяти (6400 Мбайт/с). Собственно, Intel всегда стремилась уровнять скорость шины и памяти — вспомните причины выхода RDRAM на широкую арену.

AGP 8x. Выгоды от использования последней[2] версии стандарта AGP 3.0 с современными картами более чем сомнительны. Возросшая до 2,1 Гбайт/с (против 1,05 Гбайт/с AGP 4x) пропускная способность вряд ли как-то повлияет на производительность для большинства задач — ведь карты имеют до 128 Мбайт собственной памяти, и им просто незачем столь интенсивно обмениваться данными с чипсетом. Интересное нововведение — изохронный режим (и изохронные транзакции) — может оказаться полезным, например для цифрового видео, но, опять-таки, выгода от него (гарантированная непрерывная передача данных в заданной полосе пропускания от 128 Мбайт/с) заметна только при условии сильной загруженности шины. В общем, технология «на вырост». Поддержка AGP 8x есть уже во всех новых чипсетах, а nVidia, ATI и другие производители графических карт добавили 8x-версии в свои линейки. Но до поры до времени не стоит бежать за красивой цифрой и надеяться, что магические символы AGP 8x свидетельствуют о росте каких-то показателей этих карт по сравнению с 4x-аналогами (если такие имеются). Кроме цены, конечно.

Serial ATA. Еще одна технология (www.ferra.ru/online/system/19510) «на вырост» с сомнительными выгодами — ситуация один в один напоминает ситуацию с AGP 8x, с той лишь оговоркой, что до сих пор ни один производитель еще не интегрировал соответствующие контроллеры в чипсеты (хотя на рынке есть и платы с S-ATA, и диски). Intel интегрирует контроллер этого интерфейса в хаб ввода-вывода ICH5, который выйдет в составе Springdale. SiS сначала будет поставлять со своими чипсетами отдельный контроллер (SiS180), а потом, во втором квартале этого года, выпустит южный мост SiS964 с интегрированным контроллером. VIA собирается выпустить южный мост VT8237 с S-ATA-контроллером к марту.

Новый стандарт улучшает пропускную способность по сравнению с UltraATA/133 ненамного — до 150 Мбайт/с, но благодаря отказу от Master/Slave и переходу к принципу «один шлейф — одно устройство» этой скорости с избытком хватит для любых жестких дисков в обозримом будущем. Кроме того, исчезнут неудобные 40-жильные шлейфы и широкие коннекторы, что тоже не может не радовать.

1 Весной 2002 года стало известно, что процессоры на ядре Prescot будут работать с 800 МГц шиной. Позже, на Computex, появилась информация о снижении частоты шины до 667 МГц из-за того, что стандарта DDR400 нет, а пропускной способности 2xDDR333 будет недостаточно, чтобы раскрыть весь потенциал более быстрой FSB.

2 Во всех смыслах. С выпуском спецификации 3.0 Intel прекращает разработку этой шины.

USB 2.0 и прочее. С долгожданной высокоскоростной шиной для подключения периферийных устройств USB 2.0 все прояснилось летом прошлого года, когда Intel встроила новый USB-контроллер в чипсет i845G — с тех пор все новые чипсеты обзавелись поддержкой USB 2.0. С FireWire не все так гладко: только SiS встраивает контроллеры 1394a, a Intel и VIA (пока) ограничиваются дискретными чипами. Интересно также, что Intel собирается добавить в ICH5 контроллер беспроводной LAN (предположительно, 802.11b).

Шины для связи мостов. Ни с какими внешними устройствами эти шины непосредственно не контактируют, поэтому здесь каждый играет кто во что горазд, но общая тенденция — движение к 1 Гбайт/с. SiS уже давно — в чипсете SiS648 — опробовала новую шину MuTIOL 1G, Intel с выходом ICH5 перейдет Hub Interface 2.0, а у VIA есть 8X V-Link, дающая 533 Мбайт/с.

Ногами по лицу и честный бокс

Intel сейчас занимает от 60 до 70% рынка чипсетов для Pentium 4. Играющая по правилам (и весьма неплохо, кстати, играющая) компания SiS имеет больше 20%. VIA, оккупировавшая большую часть рынка чипсетов для Socket A, здесь едва ли дотягивает до 10%. Разработав чипсет для Pentium 4 «с нуля», VIA начала его производство, не заключив лицензионного соглашения с Intel, чем вызвала вполне закономерное судебное преследование со стороны последней. Тяжба с переменным успехом длится и по сей день, а многие производители просто боятся делать платы на чипсетах VIA из-за теоретически возможного судебного преследования со стороны Intel. Как результат — VIA, создав подразделение VPSD, сама стала выпускать платы на чипсетах P4X. Интересно, что наиболее продвинутый из них на сегодняшний день (P4X400) поддерживает технологию Hyper-Threading — неофициально в плате P4PB 400, где она заблокирована на уровне BIOS, и официально в новейшей плате P4PB Ultra. (Заметили, как исчезла магическая цифра 400? Чипсет весьма крив в работе с DDR400, несмотря на браваду в спецификациях.) Не нужно гадать, купила ли VIA лицензию на использование Hyper-Threading, все и так ясно.

В то же время SiS показала себя с лучшей стороны: и за лицензии платит, и чипсеты выпускает ничуть не уступающие по скорости и возможностям Intel'овским, а часто и превосходящие их. Такие, например, как SiS648 (vs. 845PE), полноценно работающий с DDR400 и SiS655 (vs. E7205) — с поддержкой двухканальной памяти DDR333 и интегрированным контроллером FireWire. Поддержка Hyper-Threading тоже появляется — в SiS655B и других чипсетах (соответствующую лицензию SiS купила у Intel в конце декабря).

Метаморфозы

Поговорим о новейших чипсетах, о тех, которые стоят на рубеже поколений, и закончим предварительной информацией о Intel Springdale — чипсеты этой линейки будут полноценными представителями второго поколения. Сначала о SiS655 как о самом прогрессивном на сегодняшний день. Он поддерживает трехрежимную (64 бита, 2x64 бита, 128 бит) двухканальную память DDR333, т. е. обеспечивает максимальную 5,4 Гбайт/с полосу пропускания. Этот показатель наводит на сомнения по поводу сбалансированности системы при 533 МГц FSB (4,2 Гбайт/с), но выглядит неплохой «тренировкой» перед увеличением скорости системной шины. А если вспомнить, что чипсет SiS648 был единственным на всей платформе, реально работавшим с DDR400, то есть все основания подозревать что SiS655 поддерживает и двухканальную DDR400. Официально поддержка никак не оговаривается, но у SiS есть собственная программа валидации модулей памяти — в том числе и DDR400. Похоже, для SiS сейчас все уперлось в частоту FSB — чипсет готов предоставить максимальную производительность для 800 МГц, только вот процессоров пока таких нет.

Intel, двигаясь в сторону Springdale, выпустила «неведому зверушку» E7205 (известную ранее под названием Granite Bay), поддерживающую двухканальную память DDR200 (при частоте FSB 400 МГц) и DDR266 (при 533 МГц FSB). Контроллеры памяти работают только синхронно, и полоса пропускания памяти строго соответствует полосе пропускания FSB, что максимизирует производительность и минимизирует задержки (www.ferra.ru/online/-system/22791), но оставляет «не при делах» уже освоенный Intel стандарт DDR333 (для него потребовалась бы 667 МГц FSB). Забавно, что Intel (видимо, после мучительных раздумий) все-таки отнесла E7205 (по технической родословной — «ущербного» потомка E7505, по идеологической — «звероподобного» предка Springdale) к чипсетам для рабочих станций, хоть он и рассчитан на настольный процессор.

А вот у VIA дела не очень. Во-первых, она еще не представила ни одного чипсета с двумя контроллерами памяти — обещанный на ноябрь прошлого года P4X600 до сих пор не появился. Во-вторых, чипсет P4X400, который должен поддерживать DDR400, фактически не может работать с этим типом памяти. Придется подождать до выхода P4X400A (он появится одновременно с P4X600). Традиционный в общемто для VIA ход — быстро выпустить сырую недоделку, а потом спокойно, неторопливо доработать продукт и начать продавать реально работающую версию, добавив к названию буковку «А».

Ну и, наконец, Springdale (i865). Чипсетов будет три: Springdale PE, Springdale P для старой 400/533 МГц шины и Springdale G (PE с интегрированной графикой). Первый будет поддерживать процессоры с частотой FSB 400/533/800 МГц, до 4 Гбайт DDR266/333/400 SDRAM с двухканальным доступом и AGP 8x (3.0). Южный мост (ICH5): Serial ATA, IEEE 802.11b, 8xUSB 2.0. Springdale P по характеристикам будет похож на E7205, только сможет менять соотношение частот FSB и памяти (добавится поддержка DDR333), а ICH4 поменяется на ICH5. Кроме того, в состав всех чипсетов войдет отдельный контроллер Gigabit Ethernet, который будет соединяться с северным мостом (MCH) при помощи специальной шины CSA (в обход южного моста), что позволит снять нагрузку с PCI и межхабового соединения.



8'500'000
ПОЧТОВЫХ ЯЩИКОВ

ПОЛ
женщины 38%
мужчины 62%

ВОЗРАСТ
12-19 лет 18%
35-44 лет 21%
45-60 лет 15%
20-34 лет 46%

ОБРАЗОВАНИЕ
неп. среднее, среднее 48%
высшее 52%

ЗАНЯТОСТЬ
не работают 29%
работают 71%

ФИНАНСОВЫЙ СТАТУС
высоко-обеспеченные 28%
мало-обеспеченные 14%
обеспеченные 42%
"средние" 16%

СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС
другое 24%
руководители 20%
студенты 10%
специалисты 46%



Евгений **ЯВОРСКИХ**
avst@hot.ee

«А еще, милый Степан Петрович, посылаю Вам карточку нашего сына Коленьки. Пусть этот светлый образ напоминает Вам о днях нашей любви под жарким солнцем Ялты.

г. Никополь, 25 мая 1947 года»

(надпись на обратной стороне фото из архива дальнего родственника).

ОБРАЗцовая система

Вот такие раньше были письма — «чистые и светлые», как сама эпоха. В то далекое время молодежь массово вступала в ОСОАВИАХИМ[1], мальчишки осваивали фотоаппарат «Любитель» и дружно гоняли по крышам голубей, а мужчины при выборе фасона одежды предпочитали военный. *Система* была одна на всех и славилась чрезвычайной устойчивостью, а эпистолярный жанр находился на пике своего «расцвета». Многие тысячи простых пользователей *Системы* сочиняли письма в *Службу Технической Поддержки*, скрывающуюся под скромной аббревиатурой НКВД, об имеющихся сбойных кластерах, к каковым немедленно применялась утилита низкоуровневого форматирования с названием «Десять лет без права переписки» — *Главный Сисадмин всея Руси* aka Л. П. Берия дело свое знал на «пятерку».

Также, кроме единственной *Системы*, одним на всех был и *Образ*, который взирал с каждого плаката на пользователей, именовавшихся «совгражданами» — Образ товарища Кобы[2] с лукавой усмешкой в пушистых усах являл собой если не оплот *Системы*, то, как минимум, гарантию, что при любых катаклизмах *она* возродится из небытия на радость юзерам-совгражданам.

Но что-то у коммунистов не склеилось, и *Система* с треском рухнула, приказав всем долго жить в рыночном обществе. Вероятно, *Образ* был не тот, что требовался для восстановления *Системы*.

Зато сейчас все по-другому: огромное количество систем, бэд-блоки плодятся в геометрической прогрессии, но жанр письма, увы, умер как таковой. Какое письмо ни возьми — сплошной сигнал SOS: мол, *рухнула система*, загнулась, болезная, на корню. Интересно, что было бы с вами, ляпни вы подобное пятьдесят пять лет назад.

К сожалению, *операционные системы* от Microsoft имеют печальное свойство умирать в самый неподходящий момент. Как большевикам, так и нынешним пользователям не приходит в голову потратить смехотворно малое количество времени на создание *системного образа*, чтобы в случае аварийной ситуации за несколько минут восстановить весь системный раздел в первозданном виде.

Согласитесь, для того чтобы установить систему заново со всеми драйверами и необходимыми настройками, а также нужными программами и приложениями, приходится потратить подчас целый рабочий день, а то и более[3].

А теперь несколько фантастичное утверждение: про переустановку операционной системы можно забыть навсегда. Да, именно так, если предварительно создать файл-образ того раздела, в котором живет своей тревожной жизнью операционная система. А затем этот «светлый образ» сохранить в надежном месте. В качестве хранилища очень хорошо использовать логический диск, желательно специально отведенный для этой задачи. И лучше отформатировать этот диск в FAT32.

1 Аббревиатура: «Общество Содействия Авиации и Химии» — предшественник почившего в бозе ДОСААФ.

2 Партийная кличка И. Сталина.

3 Конечно, можно попытаться спасти данные путем переустановки системы поверх рухнувшей, но это опять время, потраченное не самым лучшим образом. А те ошибки, которые сидели в старой системе, с радостью перекочуют в систему, переустановленную поверх глючного оригинала.

По большому счету, процедура создания образа системного раздела или диска не так уж сложна: указываем специальной программе раздел или диск, данные которого нужно сохранить, а также уже созданный логический диск, нажимаем кнопку, и начнется процесс создания образа. Программа запакует в файл-образ абсолютно все данные раздела/диска, включая драйверы устройств, настройки программ, аккаунтов и загрузочную область. В случае, о котором лишний раз не хочется упоминать, запускаем ту же программу либо из другого раздела (если у вас несколько операционных систем), либо со специальной загрузочной дискеты, и повторяем процедуру, описанную выше: указываем раздел/диск, который хотим восстановить, а в качестве реанимационного комплекта предлагаем программе созданный файл-образ. Можно даже целиком отформатировать раздел — программа восстановит абсолютно все данные, включая область загрузки системы.

Для более подробного знакомства с приемами работы подобных приложений автор решил выбрать наиболее популярные программы: Norton Ghost 2003 и Acronis True Image 6.0. В качестве опытного полигона использовалась машина с двумя физическими дисками, на первом из них расположен основной раздел с Windows 98SE, на втором — из дополнительного раздела загружается русскоязычный Windows XP Pro.

Norton Ghost 2003

Вы когда-нибудь видели живого призрака? Лично я — нет. Точно так же не удалось обнаружить и «Нортоновского Призрака-2003» на сайте компании Symantec (http://www.symantec.com/sabu/ghost/ghost_personal/) в виде демо-версии[4]. Очевидно, разработчики считают, что пользователь должен тратить деньги только за одно имя Norton…

Дистрибутив полноценной версии занимает пятьдесят шесть мегабайт, что более чем в пять раз превышает размер предшественника версии 2002. Программа совместима с ОС Windows не позднее 98-й версии (во всяком случае, так заявлено в системных требованиях на сайте Symantec), и для работы требует весьма скромную конфигурацию машины: 486 процессор, 16 Мбайт памяти и 50 Мбайт свободного места на диске.

Рис. 1

При установке Norton Ghost 2003 тащит за собой в систему неизбывный Live Update, каковой, впрочем, легко удаляется из **Панели Управления** в опции **Установка и удаление программ**.

После инсталляции в меню **Старт — Программы — Norton Ghost 2003** оказывается всего два пункта: **Norton Ghost 2003** и **Tutorial** — обучающее приложение. С обучением мы еще успеем разобраться, а первый пункт начнем оценивать беспристрастным взглядом российского пользователя. Взглядом человека, которому предложили облегчить свой бюджет на 70 кровных долларов.

Windows-версия

При запуске программы по умолчанию открывается окно **Ghost Basic** (рис. 1), в нем неискушенному пользователю предлагается либо создать образ (**Backup**), либо восстановить раздел из образа (**Restore**).

Процедура создания образа несложна, поскольку все этапы интуитивно понятны: сначала потребуется выбрать диск или раздел, чей образ нужно создать, а также указать «Призраку» имеющийся диск, на котором и будет сохранен созданный файл образа. Безусловно, для хранения образа как нельзя лучше подойдет именно логический диск — нет системных файлов, а, следовательно, практически исключен риск «обвала» системы и возможной потери файла образа. Программа предлагает два вариант создания образа: первый — в виде файла на каком-либо диске компьютера, второй — в виде загрузочного CD/DVD.

Далее, на вкладке **Advanced Settings** (рис. 2) можно задать степень сжатия:

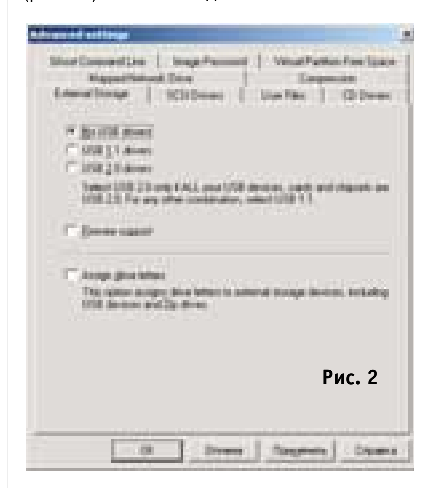


Рис. 2

None, **Fast** и **High**. Согласитесь, намного приятнее иметь файл образа системного раздела в три раза меньше оригинала.

В новой версии Norton Ghost появилась поддержка внешних устройств, использующих протоколы передачи данных USB 2.0 и Fireware — как видите, в Symantec идут в ногу со временем.

Сам процесс создания образа происходит при перезагрузке машины в DOS-режим, причем «Призрак» несет на борту свою версию дисковой операционной системы, называемой PC-DOS. Если же вам не нравится изобретение от Symantec, то при создании загрузочной дискеты можно обратиться к услугам опции Get MS-DOS, после чего вы получите «родной» вариант DOS от Microsoft.

Теперь познакомимся с содержанием вкладки **Ghost Advanced** главного окна программы (рис. 3):

Clone — при большом желании и наличии нового жесткого диска можно клонировать, то бишь перемещать один к одно-

4 Только зазывная строчка Buy Now! $ 69,95 свидетельствовала о вполне материальной природе этой программы.

К сожалению, у Symantec есть одна не очень приятная традиция: все новые версии продуктов имеют гораздо большие требования в плане системных ресурсов и дискового пространства, нежели их предшественники. Так, например, предшественник «Призрака-2003» имел дистрибутив размером всего десять мегабайт. Но самое занятное, что в версии Norton Ghost 2002 файл GHOSTPE.EXE, находящийся в дискетной папке GHOST, полноценно работал, будучи запущенным и из-под Windows — воистину, «полна чудес могучая природа».

Как уже говорилось, на сайте разработчиков нет даже намека на демо-версию — обычный «нортоновский кот в мешке». Также отсутствует поддержка русского языка — наверное, не верят, что в России будут покупать программу за деньги.

В новой версии после проверки обновлений программы при помощи неизбывного Live Update скачалось и установилось порядка трех мегабайт новшеств. Каких именно — программа скромно умолчала.

му всю информацию с одного харда на другой. Налицо колоссальная экономия времени;

Run Ghost Interactively — опция позволит перегрузить программу в DOS-режим;

Peer-to-Peer — **Мастер** для запуска Norton Ghost 2003 на двух компьютерах, соединенных между собой через USB- или LPT-порты в маленькую сеть;

Create Virtual Partition — **Мастер** создания виртуального раздела для работы в DOS-режиме;

Image Integrity Check — утилита для своего рода «проверки на вшивость» имеющегося файла образа.

Давайте перейдем на вкладку **Ghost Utilities**, она нам будет жизненно необходима. Главная, на взгляд автора, утилита **Norton Ghost Boot Wizard** (рис. 4) позволит создать загрузочные дискеты, чтобы загрузиться в DOS-режиме и уже оттуда восстановить системный раздел, если обычная загрузка Windows будет недоступна.

Первая опция **Мастера дискет Standart Ghost Boot Disk with support for CD/DVD reading/writing** подразумевает создание стандартной загрузочной дискеты, позволяющей, в том числе, записать созданный образ на CD/DVD болванку, которую смогут прожечь и устройства, подсоединенные через LPT- и USB-порты. Но в этом случае у вас не будет возможности восстановить систему из образа, записанного на CD/DVD[5].



Рис. 3

Вторая опция, **Peer-to-Peer Network Boot Disk**, как явствует из названия, будет актуальна в случае локальной сети из двух компьютеров.

Третья же опция **Drive Mapping Boot Disk** предоставит поддержку для пользователя, находящегося в составе локальной сети. Но мы договорились, что все сетевые нюансы относятся к области головной боли системного администратора.

CD/DVD Startup Disk with Ghost — создаст загрузочную дискету, аналогичную первой, но с поддержкой восстановления



Рис. 4

системы из образа, записанного на CD, добавив при этом лишь малую толику универсальных драйверов для CD/DVD-девайсов. Дискету, созданную при помощи этой опции, можно будет использовать для построения загрузочного CD/DVD, на который запишется файл образа.

При создании дискеты можно ограничиться версией PC-DOS, которую несет на своем «призрачном» борту Norton Ghost, а можно традиционным MS-DOS (кнопка **Get MS-DOS**), правда, для этого придется найти системную дискету с файлами дисковой операционной системы от Microsoft.

Мастер создания дискет настолько любезен, что в конце процесса конфигурации выдает содержание файлов AUTOEXEC.BAT и CONFIG.SYS, размещенных на загрузочном флоппике.

Просмотр образа

Вторая утилита **Norton Ghost Explorer** предназначена для перемещения и удаления файлов из системного образа (рис. 6). Очень удобная вещь, когда нужно срочно изъять какой-либо файл, а восстанавливать для этого всю систему как-то не хочется. Для этого в меню **File** следует воспользоваться командой **Extract** и указать «Призраку», куда следует извлечь нужные файл или директорию.

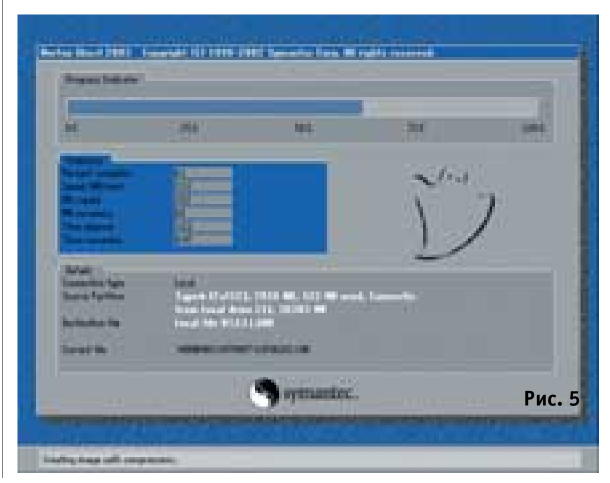


Рис. 5

Если в процессе работы с файлом образа содержимое последнего изменилось, можно несколько уменьшить его объем командой **Compile**, после чего мы получим откорректированный файл системного раздела или диска.

5 Непонятно, зачем заранее создавать неудобства для человека, отвалившего 70 долларов за программу.

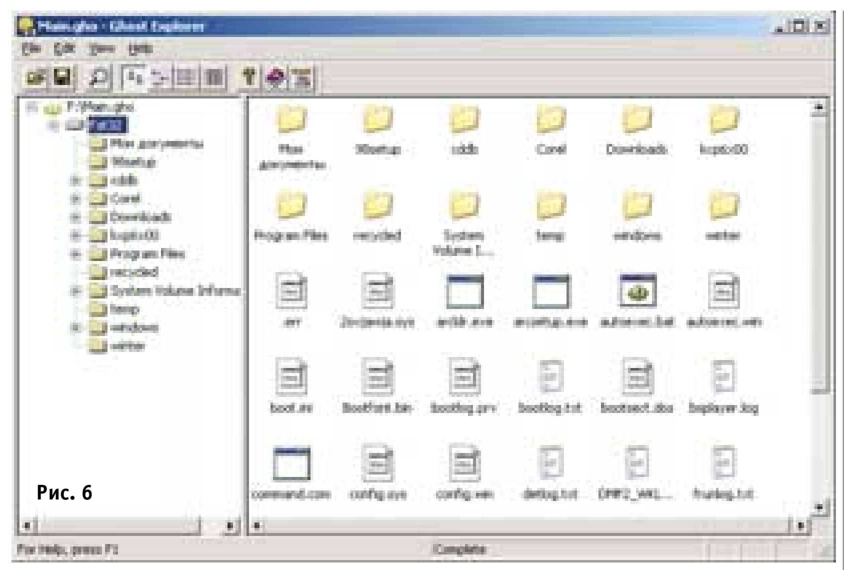


Рис. 6

DOS-версия

После перехода в DOS-режим, а также при загрузке с дискеты вашему утомленному взору явится главное окно DOS-версии программы, которое можно отчасти назвать симпатичным. Для создания образа пройдем небольшой путь **Local — Partition — To Image**. После чего последует несложный процесс выбора драйва с нужным разделом — **Select local source drive by clicking of three drive number, Select source partition(s) from Basic drive**.

Затем — выбор директории, куда определится на хранение создаваемый файл образа, причем у этого файла может быть несколько расширений: *.GHO, *.GHS, *.IMG и *.RAW.

На следующем этапе будет предложено применить сжатие к файлу образа, к тому же, используя опцию **High**, можно получить файл образа в три раза меньше размера оригинального раздела.

Процесс создания файла образа из основного раздела диска С, который у автора имеет размер 640 Мбайт, занял чуть больше двух минут (рис. 5), после чего программа перегрузила машину, а размер созданного файла оказался порядка 242 Мбайт — почти в два с половиной раза меньше исходного оригинала при максимальной степени сжатия.

При записи образа на CD-болванку программа дополнительно поинтересуется, стоит ли ей делать диск загрузочным и позволительно ли использовать для этой цели загрузочную дискету, находящуюся в дисководе. Также возможно разбить создаваемый файл образа на несколько частей, сообразно размеру записываемого диска[6]. По окончании процесса создания и записи будет закрыта единственная сессия на диске, с которого можно будет смело загружаться, предварительно выставив приоритетную загрузку с CD-ROM в соответствующей опции BIOS.

В качестве самоподготовки для самых пытливых будет полезно заглянуть в настройки программы — кнопка **Options** главного окна DOS-версии. Опасаясь редакторского гнева из-за перерасхода журнальной площади, отмечу, можно задать автоматическое переформатирование FAT16 в FAT32, изменение размеров кластеров в определенных случаях и автоматическую перезагрузку системы по окончании процесса создания образа.

Восстановление из образа

Восстановление раздела/диска из образа также не представляет трудностей — в главном окне программы следует выбрать пункт Restore, а в DOS-версии приложения пройти путем: **Local — Partition — From Image**. После чего отыскать на дисках нужный образ и указать программе, какой из имеющихся разделов мы жаждем восстановить.

Одна из важных особенностей программы в том, что восстановление раздела из образа можно осуществить во вновь созданный раздел, отличающийся размерами от исходного.

Acronis TrueImage 6.0

Всегда приятно рассказывать о программе, чей релиз ожидается через месяц-другой, а у тебя уже имеется полноценный дистрибутив приложения. Так случилось с русской версией программы Acronis TrueImage 6.0, разработчиком которой является российская компания «Acronis» (http://www.acronis.ru). Справедливости

6 Вот где может в полной мере пригодиться DVD-R.

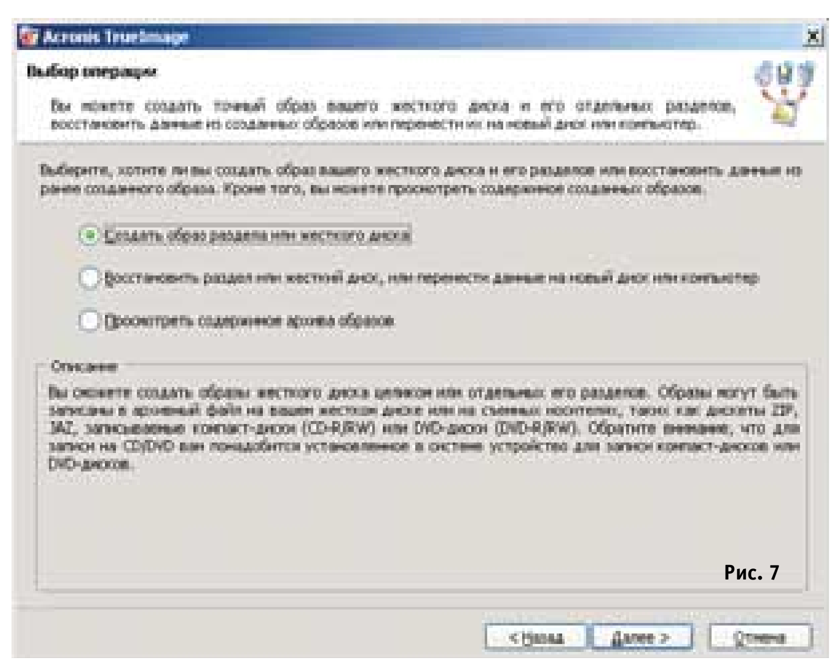


Рис. 7

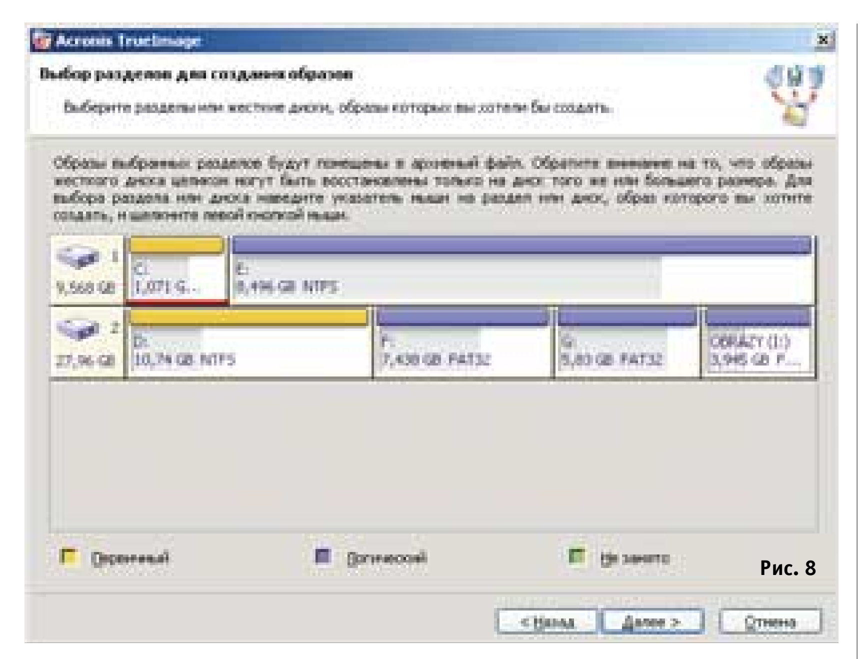


Рис. 8

ради стоит отметить, англоязычная версия уже доступна для пользователей на странице http://www.acronis.com, выход же русской версии запланирован на февраль 2003 года[7].

Дистрибутив приложения — 10,4 Мбайта; программа совместима со всеми операционными системами Windows: все DOS, Windows 3.1+DOS, Windows 95/98/ME и Windows NT / 2000 / XP, а также Linux (все версии), FreeBSD, Solaris, SCO UNIX, UNIXWARE «полуось» OS/2, BeOS и QNX; поддерживаются файловые системы FAT16/32, NTFS и Linux Ext2, Ext3, ReiserFS. Для полноценной работы требуется не менее 32 Мбайт оперативной памяти. Разработчиками заявлена поддержка популярных устройств хранения и записи данных на компакт-диски с IDE-, SCSI-, USB-, FireWire- и PCMCIA-интерфейсами.

В процессе инсталляции софтины настоятельно рекомендуется создать загрузочные дискеты, коих требуется четыре (!) штуки, или загрузочный CD-ROM. После окончания установки программы и перезагрузки машины в **Диспетчере устройств** появляется новый девайс **Acronis TrueImage Backup Archive Explorer**.

Windows-версия

Интересно, главного окна программы, как такового, не существует — только череда окон своеобразного **Мастера**. Что и говорить — интерфейс выполнен в стиле Windows XP и очень симпатичен, а на взгляд автора, заслуживает самой высокой оценки. Ко всему прочему, здесь в полной мере можно ощутить, что такое «дружественный интерфейс» — все легко, понятно и по-русски.



Рис. 9

На самом первом этапе придется объяснить программе, что же мы в данный момент от нее хотим: создать образ раздела или диска, восстановить раздел/диск из образа, или нам захотелось просмотреть уже имеющийся файл образа (рис. 7). Давайте начнем именно с труда созидательного — создадим образ системного раздела.

Далее в красивой и наглядной форме нам будут представлены все жесткие диски и разделы, имеющиеся в системе (рис. 8), из них и нужно выбрать искомую жертву. Как видите, никакой ошибки в выборе нужного раздела не может быть по определению.

Заранее придется решить, куда мы хотим сохранить создаваемый образ — либо на другой раздел жесткого диска, либо на сменный носитель. Программа поддерживает и сетевые диски. Вы можете выбрать степень сжатия архивного файла при помощи удобного движка. Объем и время создания файла образа показаны в зависимости от выбранного значения компрессии.

При желании задается разбиение архива на части, поскольку если при сохранении на жестком диске образ можно сделать в виде одного файла, то при записи на CD/DVD большой архив придется создавать в виде нескольких частей. Хотя в процессе записи программа сама определит необходимое количество бол-

Компания Acronis, кроме рассмотренного приложения, предлагает еще несколько программ для работы с дисками:

Acronis Partition Expert 2003 — аналог известной программы Power Quest Partition Magic. Пока представлен только как англоязычная версия на сайте http://www.acronis.com/. Дистрибутив составляет порядка 14 Мбайт при цене 45 долларов США. Когда появится, и появится ли вообще русская версия — неизвестно;

Acronis OS Selector 5.0 — надежное и легкое в использовании средство загрузки различных операционных систем, позволяющее установить все нужные операционные системы на один компьютер, загружать ОС с любого раздела любого жесткого диска, иметь несколько операционных систем на одном разделе и защитить компьютер от загрузочных вирусов;

Acronis Disk Editor Deluxe предоставляет возможность редактировать содержимое секторов жесткого диска в наиболее удобном виде, обладает простыми и эффективными средствами навигации по диску и поиска, сохранения содержимого секторов в файле и чтения из файла;

Acronis Recovery Expert — программа восстановления разделов жесткого диска, удаленных в результате пользовательской ошибки, программного или аппаратного сбоя, воздействия компьютерного вируса или хакерской атаки;

Acronis Migrate Easy поможет быстро и эффективно установить новый жесткий диск для вашего компьютера, перенеся разделы с данными со старого диска с сохранением работоспособности установленных операционной системы и приложений.

7 Этот материал готовился в начале января 2003 года.



Рис. 10

ванок и разобьет образ на нужное количество частей.

Наконец, последнее окно с выбранными настройками и кнопкой **Приступить**, которая и запустит процесс создания образа (рис. 9). Время создания и размер файла образа по сравнению с Norton Ghost 2003 практически ничем не отличаются. Теперь об одной занятной особенности программы.

На сайте компании заявлено об «*Эксклюзивных возможностях*» приложения. Цитирую дословно: «*Создание и восстановление полного образа диска в любой момент непосредственно в Windows без необходимости перезагрузки в DOS или другую систему. Acronis True Image — единственная программа, работающая с образами жестких дисков и позволяющая вам продолжать работать в Windows во время создания образа или восстановления диска!*»

По такому поводу было решено создать образ того же раздела, в котором была запущена программа. Ан нет, не тут-то было: на определенном этапе программа, скромно потупив взор, предложила-таки перегрузиться, после чего создание образа проходило в DOS-версии[8] программы. Однако при создании файла образа другого системного раздела весь процесс проходит в среде Windows[9].

Просмотр образа

И эта возможность реализована в программе: при запуске приложения в первом окне следует выбрать пункт **Просмотреть содержимое архива образов**, затем отыскать в дереве дисков нужный файл (рис. 10), после чего в системе появится еще один логический диск. Этот дополнительный диск отличается фирменным значком и может отключаться в контекстном меню правой кнопки мыши. То же самое можно сделать при запуске программы — теперь в первом окне добавится соответствующая команда.

Как видите, довольно оригинальное решение проблемы. Теперь понятно назначение в **Диспетчере устройств** пункта **Acronis TrueImage Backup Archive Explorer**.

Загрузка с дискет/CD/DVD

Если случится самое страшное, на помощь придут загрузочные носители, а их мы не поленились (ой ли?) создать в самом начале работы. Загрузка с четырех дискет занимает соответствующее время, которое окупается интерфейсом, аналогичным наблюдаемому в Windows-версии программы (рис. 11). Действительно, никаких отличий, кроме нюансов дизайна, в дискетной (язык не поворачивается сказать — DOS) версии Acronis TrueImage мы не найдем: те же пункты, команды и опции. Одним словом, в дискетном варианте вы получите тот же вариант, что и в Windows-версии. Восстановление проходит в точно таком же окне, что являлось нам при создании образа.

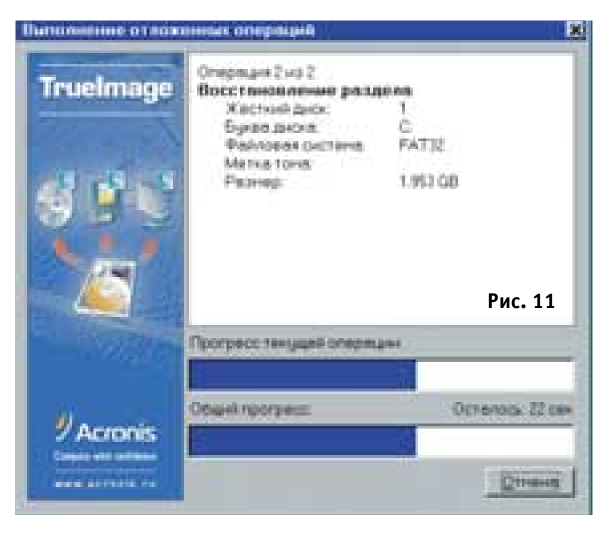


Рис. 11

Делаем выбор

«Выбирай, но осторожно. Но выбирай».
Михаил Жванецкий

Разумеется, все зависит от ваших привязанностей и личных предпочтений. И русскоязычный интерфейс программы Acronis True Image 6.0 в комплекте с привлекательной ценой (порядка 10 долларов) будет весьма заманчив для потенциального покупателя. Тем более, на сайте разработчиков доступна для загрузки демо-версия приложения. Не стоит забывать и про размер дистрибутива, в пять раз меньший, нежели у нортоновского «Призрака 2003».

Пользователю, которому придется создать четыре загрузочные дискеты в Acronis True Image 6.0, не следует забывать, что в Norton Ghost 2003 предлагается создать на выбор одну дискету из *четырех* возможных вариантов. Но, согласитесь, время течет быстро, и никто не может предугадать, какой вариант загрузочной дискеты от «Нортона» понадобится завтра. Таким образом, вряд ли есть смысл печалиться по поводу количества загрузочных флоппи-дисков.

По большому счету, для большинства пользователей Acronis True Image 6.0 как в Windows-, так и в дискетном варианте содержит все необходимое, в том числе и поддержку самых последних девайсов с протоколами USB 2.0 и FireWire.

Для тех же, кого не смущают суеверия, связанные с иными мирами, английский язык интерфейса Norton Ghost 2003 и более пятидесяти мегабайт дистрибутива[10], выбор очевиден: масса гибких настроек, удобная утилита для работы с файлом образа и цена в 70 американских монет.

И все-таки признайтесь мне честно: вы хоть раз видели призрака наяву?..

Автор благодарит компанию Acronis (http://www.acronis.ru) за предоставленную версию программы Acronis True Image 6.0.

8 Очевидно, понятие «DOS-версии» здесь не совсем корректно, поскольку той или иной разновидности DOS на дискетах не обнаружилось — у Acronis True Image 6.0 своя программа загрузки.

9 Справедливости ради стоит отметить, у других программ, например, Power Quest Drive Image 2002 и Paragon Drive Backup 5.5, есть такая же возможность.

10 Или такое же количество входящего трафика при загрузке программы с какого-либо варезного сайта.



Игорь **ЗУБАЛЬ**
zi12@inbox.ru

Зона печати

расширяем возможности современных принтеров

Идеи о полностью электронном офисе, цифровом документообороте и хранении всей информации на цифровых носителях уже давно витают в воздухе, но пока что от кип бумажных документов никуда не деться, да и вряд ли какие-то кардинальные изменения произойдут в обозримом будущем. А раз так, то нам нужно на чем-то печатать: на работе, дома, для учебы. Компьютер современного пользователя без подключенного к нему принтера выглядит каким-то незавершенным. И о возможностях принтеров — стандартных и нестандартных — мы сейчас поговорим.

Производительность и качество печати, с одной стороны, определяются совершенством периферии, с другой — настройками в сопутствующем программном обеспечении. Стандартное ПО для печати довольно-таки консервативно. В подавляющем большинстве случаев принтер используется лишь в связке с родным драйвером, поставляемым производителем именно для этой модели, чем, в принципе, его возможности и ограничены. Также на работу принтера влияют настройки в текстовых редакторах, из которых производится печать, а иногда бывает нужно проверить и настройки в BIOS. Лишь в редких случаях пользователем устанавливается дополнительное ПО для принтера, способное расширить его возможности или же решить некоторые возникающие проблемы. А иногда приходится прибегать и к ухищрениям.

Сегодня большинство выпускаемых принтеров подключаются к ПК через USB-порт или же предполагают возможность подключения как через USB, так и через LPT-порты. Однако большая часть находящихся в эксплуатации принтеров все еще использует параллельный порт LPT. А вот быстродействие LPT-порта как раз сильно зависит от установок в BIOS. Сам по себе LPT предусматривает несколько протоколов передачи данных, установленных в настройках BIOS.

Наиболее старый и медленный — стандарт SPP (Standard Parallel Port). Это 8-битный порт, сигнальные линии которого могут обеспечивать обратную связь с принтером или другими устройствами. Скорость передачи от компьютера на периферийное устройство при использовании SPP не превышает 140 Кбайт/с. Более современными для параллельного порта являются стандарты EPP (Enhanced Parallel Port) и ECP (Enhanced Capabilities Port). Усовершенствованный параллельный порт EPP разработан в 1991 году, и его скоростные характеристики превышают возможности SPP более чем в десять раз — 1–2 Мбайт/с. EPP порт соответствует требованиям стандарта IEEE 1284 для параллельных портов. Стандарт ECP разработан в 1992 году и предназначен, прежде всего, для подключения высокоскоростных принтеров. Стандарт обладает такими же высокими характеристиками и, кроме того, использует прямой доступ к памяти.

Обычно в установках BIOS в разделе Integrated Peripherals присутствуют все три стандарта: SPP, EPP, ECP, а также их комбинации; причем по умолчанию скорее всего установлен самый медленный — SPP. Если вы решили увеличить пропускную способность параллельного порта, то переключитесь на более производительный протокол. Хотя в случае использования устаревших принтеров смена стандарта скорее всего не даст какого-либо заметного прироста в скорости печати, скажется медленная ме-

ханика. Зато в сочетании с современными высокоскоростными устройствами установка EPP/ECP вполне целесообразна. Разумеется, тот или иной стандарт прежде всего должен поддерживаться со стороны периферии, а SPP обычно поддерживается всеми устройствами для LPT-порта.

В ряде случаев существенной проблемой может оказаться несовместимость вашего принтера со все тем же DOS'ом. В большинстве своем производители периферии отказались от поддержки DOS'а в драйверах, видно, предполагая, что эта легендарная ОС уже давно должна бы сойти на обочину истории и больше не появляться на пути их продукции. Но, тем не менее, DOS все еще живет и кое-где используется, да и печатать из-под него тоже приходится. Вот тут-то и оказывается, что самые современные и навороченные принтеры попросту пасуют перед этой незамысловатой ОС. Что тогда делать? Возможно, вам поможет утилита, призванная заставить хоть как-то работать современные принтеры с DOS'овскими программами, правда, с существенным ограничением — программы эти все-таки должны запускаться из-под Windows, работая в оконном режиме DOS. В таком случае утилита российских разработчиков DOSprn придется как раз кстати. Работает программа все с теми же win-драйверами принтера, через специальный файл, перенаправляя им информацию из DOS-приложений. DOSprn русифицирует принтер в DOS-приложениях, также можно установить кодовую страницу для любого другого алфавита, выбор довольно широк. DOSprn может работать с любым принтером, который имеет драйверы под Windows.

Установка DOSprn довольно проста, необходимо всего лишь распаковать содержащий его архив в каталог на жестком диске. При запуске файла DOSprn.exe мы, как обычно, получаем в системном трее новый значок, откуда доступна дальнейшая настройка программы (рис. 1). Также ничего не мешает поместить ее в автозагрузку, тогда DOSprn будет запускаться автоматически. Через ярлык в трее можно попасть в основное меню настроек DOSprn, выглядит оно довольно внушительно, поддерживается несколько языков интерфейса, среди которых, естественно, присутствует и русский (рис. 2). Здесь можно выбрать книжную или альбомную ориентацию страницы, подобрать шрифт, настроить параметры печати. Поддерживается выбор принтеров. Так что теперь при печати из DOS-приложения ваш win-принтер оживет и станет аккуратно воспроизводить содержание документа, чего за ним раньше не водилось.

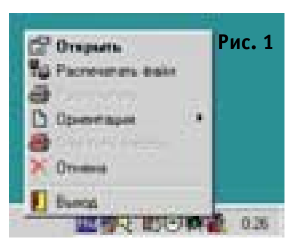


Рис. 1

Распространяется DOSprn на условиях shareware. Незарегистрированная программа обрабатывает только 100 заданий на печать, хотя и этого количества для домашнего использования может оказаться более чем достаточно. Приятно, что с DOSprn поставляется иллюстрированное описание на русском языке, так что с ее освоением проблемы вряд ли возникнут. Найти программу можно по адресу http://dvtb.amur.ru/~dosprn.

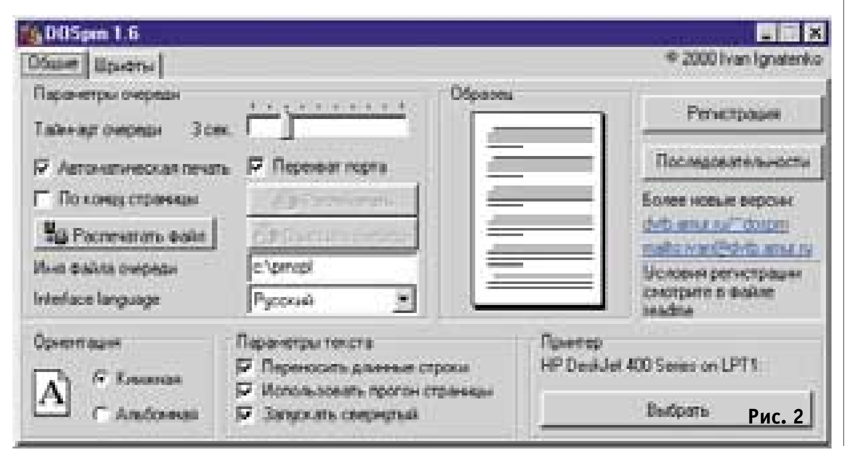


Рис. 2

За последние годы качественные показатели принтеров продолжают стремительно расти. Прежде всего это касается струйных, получивших заметное увеличение разрешающей способности и скорости печати. Цветопередача же многих младших моделей струйных принтеров стала приемлемой для печати любительской фотографии, и все это при своей очень умеренной цене. Лазерные тоже становятся все быстрее, также прибавив в разрешении, постепенно становятся доступнее и цветные модели.

Однако не все параметры печати принтеров улучшались. Некоторые из них остались стоять на месте, а то даже и ухудшились. Конечно, речь идет о второстепенных показателях, и пользователи, в основной своей массе, обычно не задумываются над последними при выборе нового принтера.

Общеизвестно, что лишь немногие принтеры способны производить печать на всей площади листа. Поэтому страница характеризуется таким понятием, как непечатаемая зона — поля с четырех сторон листа, печать на которых невозможна. Это обусловлено конструкцией принтера. На данную проблему сначала мало кто обращает внимание, но лишь до тех пор, пока ограничения на этот параметр не вступают в конфликт с требованиями оформления некоторых документов.

Интересен тот факт, что о величине непечатаемых полей все производители принтеров, как бы сговорившись, нигде не упоминают ни единым словом. Такой информации не найдешь ни в технических описаниях, поставляемых с продукцией, ни на сайтах производителей — нигде. А поля то эти как раз бывают довольно заметных размеров. Так, у большинства струйных принтеров ширина нижнего непечатаемого поля составляет 12–15 мм, довольно много.

Где особенно актуальна ширина полей непечатаемой зоны? В нашей стране действуют правила ЕСКД (Единая система конструкторской документации), оформление согласно которой текстовых и графических документов обусловлено требованиями Государственного стандарта (ГОСТа). Несмотря на разнообразие оговариваемой документации: текстовые, графические документы, начальные и титульные

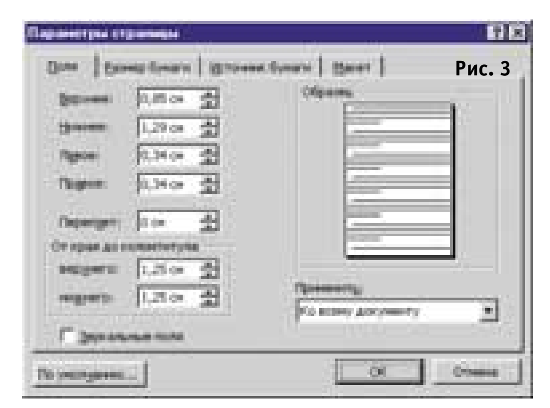


Рис. 3

листы, пояснительные записки, спецификации, технологические документы — для большинства из них можно выделить одну общую черту — подавляющее большинство документов, согласно ЕСКД, печатается на бланках определенного вида. Бланки эти ограничены по периферии рамкой со следующими расстояниями от края листа: слева — 20 мм; справа — 5 мм; сверху — 5 мм; снизу — 5 мм. Причем рассмотренные расстояния от края, в принципе, не зависят от применяемого стандартного формата, будь то А4 или даже А1. И здесь проблема может обостриться как раз на последней стадии подготовки документов — когда дело доходит до печати. Большинство новейших принтеров отказываются отрабатывать определенные ГОСТом расстояния до края листа на бумаге. Оказывается, поле в 5 мм — это слишком мало для стандартных установок многих современных принтеров.

Как определить параметры зоны печати для конкретной модели, скажем, перед покупкой нового принтера? Ведь ни из описания, ни от продавца такой информации, как правило, не добьешься. Но, тем не менее, размеры непечатаемых полей можно достаточно просто определить, располагая одним лишь драйвером интересующей модели принтера.

С драйверами сегодня проблем, вроде бы, нет, — новейшие скачиваем из Интернета. Следующий шаг: устанавливаем драйвер на ПК, при этом совершенно не важно, какой принтер подключен и подключен ли он вообще — до реальной печати, в данном случае, дело все равно не дойдет. Выбираем интересующий принтер используемым по умолчанию. В Word'е есть возможность настройки параметров страницы (**Файл/Параметры страницы/Поля**) (рис. 3). Устанавливаем здесь все значения полей равными нулю (отрицательные устанавливать не рекомендуется), жмем **ОК**. Тут же на экране появится сообщение о том, что поля страницы выходят за зону печати установленного только что принтера (рис. 4). Будет предложено на выбор две возможности: либо сохранить все как есть, либо исправить поля, для чего необходимо всего-то нажать соответствующую кнопку. Щелкаем мышкой по **Исправить**, и программа сама устанавливает поля, соответствующие установленному драйверу принтера. Во вкладке **Поля** будут уже отображены минимально допустимые размеры полей непечатаемой зоны интересующего нас принтера.

Вашему вниманию предлагается таблица, в которой представлены размеры граничных непечатаемых полей для ряда моделей принтеров, чьи драйверы оказались у меня под рукой. При этом драйверы ставились в среде Windows 98SE, заданный размер листа соответствовал стандартному формату А4 210297 мм в текстовом редакторе Word 97. У всех представленных в таблице лазерных моделей принтеров непечатаемые зоны довольно малы по всем четырем сторонам страницы. Совсем по-другому обстоит дело со струйными моделями, — у большинства из них слишком большое нижнее поле. Исключение среди струйников — лишь принтеры Canon, у которых нижнее поле также довольно маленькое. Очень хорошие поля, если судить по драйверу, и у единственной представленной модели матричного принтера Epson LX 300.

Ширина непечатаемых полей, см

	Верхнее	Нижнее	Левое	Правое
Лазерные принтеры				
HP LaserJet 1100	0,63	0,48	0,6	0,62
Epson EPL-5700	0,42	0,43	0,42	0,43
Canon LBP-800	0,51	0,51	0,47	0,48
Lexmark Optra E310	0,63	0,48	0,6	0,62
Струйные принтеры				
HP DeskJet 420C	0,85	1,29	0,34	0,34
HP DeskJet 610C	0,12	1,48	0,34	0,34
HP DeskJet 640C	0,18	1,51	0,35	0,35
HP DeskJet 710C	0,1	1,18	0,34	0,36
HP DeskJet 930C	0,2	1,51	0,35	0,35
HP DeskJet 970C	0,18	1,51	0,35	0,35
HP DeskJet 5550	0,18	1,18	0,35	0,35
Epson Styl. Col. 460	0,3	1,4	0,3	0,3
Epson Styl. Col. 670	0,3	1,4	0,3	0,3
Epson Styl. Col. 740	0,3	1,4	0,3	0,3
Epson Styl. Col. 800	0,3	1,4	0,3	0,3
Epson Stylus C20/C40/C60	0,3	1,4	0,3	0,3
Canon BJC-1000	0,3	0,71	0,35	0,35
Canon BJC-2000	0,3	0,71	0,35	0,35
Canon BJC-2100	0,3	0,71	0,35	0,35
Canon BJC-3000	0,3	0,51	0,35	0,35
Canon BJC-6100	0,3	0,51	0,35	0,35
Canon BJC-7000	0,3	0,71	0,34	0,35
Canon BJ-S200	0,3	0,71	0,35	0,35
Canon BJ-S300	0,3	0,51	0,34	0,35
Lexmark Z11	0,17	1,27	0,34	0,34
Lexmark Z31	0,17	1,27	0,34	0,34
Lexmark Z25/Z35	0,17	1,28	0,34	0,34
Lexmark Z52	0,17	1,27	0,34	0,34
Матричные принтеры				
Epson LX300	0	0,02	0,63	0,05

Что делать, если, скажем, нижнее поле вашего струйного принтера — 15 мм — не позволяет распечатать, к примеру, документацию ЕСКД, где нижнее поле рамки документа по ГОСТ обязательно должно быть 5 миллиметров? В свое время я столкнулся с этой проблемой. Вся документация была набрана в Word'е, и я заблаговременно позаботился о шаблонах в виде ГОСТированных рамок, которые должны были присутствовать на каждом без исключения листе. Каково же было мое удивление, когда обнаружилось, что мой струйный принтер отказывается печатать по верхнему и нижнему краю листа. С верхним еще бы ладно, а вот снизу непечатаемое поле было особенно велико, и там находилась важная информация. Особенно страдали листы со спецификациями.

Рис. 4

Вообще же, документы ЕСКД в части непечатаемой нижней зоны особенно уязвимы, так как по нижнему краю там находится «штамп» — специальная таблица довольно сложной конфигурации, в которую вносится техническая информация. Да и для офисных документов, я думаю, размер «мертвой» зоны в полтора сантиметра тоже, мягко говоря, великоват. Ведь снизу на листах принято проставлять номера страниц, которые в данном случае никак не опустишь ниже 1,2–1,5 см; добавьте сюда высоту самих цифр номера, а между номером страницы и нижней границей текста обязательно должен присутствовать заметный просвет: выходит — граница текста, учитывая все ограничения, поднимется уже на несколько сантиметров от нижнего края листа. Текстовые редакторы позволяют создавать документы с любыми полями страниц, не исключено, что к вам когда-нибудь придет документ с малыми полями и его обязательно нужно будет распечатать. Вот только как?

Нижнюю область печати иногда можно расширить путем простого обмана принтера, задав не соответствующие действительности установки в настройках редактора и драйвера. Ведь нижний край листа, возможно не так ровно, но все равно проходит под печатающей головкой на выходе листа из направляющих.

Размер непечатаемого поля отсчитывается от края страницы. Настройки редактора и драйвера принтера позволяют пользователю произвольно задавать размер бумаги. Доступную для печати область листа можно увеличить посредством задания в установках драйвера принтера и Word'а (**Файл/Параметры страницы/Размер бумаги**) размера бумаги, несколько большего от фактически использующегося. При увеличении в установках высоты страницы, скажем, на 10–15 мм от стандартного размера 297 мм, удастся полностью вынести непечатаемое поле, отмеряемое от нижнего края, за область стандартного формата А4. Вывод на печать в этом случае может оказаться возможным вплоть до самого края листа. Однако проходит такой фокус лишь в том случае, если принтер конструктивно не способен определять реальный размер бумаги или реагирует на нижний край листа слишком поздно. В противном случае, заподозрив подвох, т. е. несоответствие заданного и реального размера бумаги, механизм остановится, и документ останется недопечатанным. Приведу пример: при установке высоты листа более 304 мм в **Параметрах страницы** Word'а и драйвере струйного принтера HP420C стало возможна печать черным картриджем вплоть до самого нижнего края стандартного листа А4. Другие модели могут вести себя иначе, но попробовать все же стоит, в любом случае вы ничего не потеряете.

Как расширить зону печати по площади листа, мы вроде бы немножко разобрались. А что, если вам понадобится расширить печать на обе стороны листа — печатать в дуплексном режиме, упорядочить четные и нечетные страницы, добавив сюда еще некоторые эффекты. В этом деле, несомненно, поможет FinePrint 2000 (http://www.fineprint.com). Программа способна работать с драйвером практически любого принтера и с большинством текстовых редакторов, поддерживающих функцию печати. Инсталлируется под Windows 95/98/NT/2000/Me/XP. С помощью этой программы один лист бумаги можно разделить на восемь страниц для последующего их сшивания в брошюры или изготовления буклетов. Сюда же встроено масштабирование, можно подобрать «водяные знаки», присутствует предпросмотр и определение зоны печати конкретного принтера.

Полагаю, теперь ни у кого не осталось сомнений, что и обычный принтер, как любое компьютерное устройство, поддается тонкой настройке, превосходящей возможности стандартного драйвера. Мне же остается лишь пожелать, чтобы печатная зона вашего принтера была широкая, а все символы читаемыми.



FAQ: Топология Windows XP

Алексей **ДОЛЯ** • **TanaT@hotmail.ru**

Сегодня Windows стоит почти на каждом домашнем компьютере в России, и всем нам волей-неволей приходится заниматься ее администрированием. С появлением Windows 2000/XP линейка NT-платформ, изначально предназначавшаяся для серверов, начала потихоньку перебираться на обычные клиентские компьютеры. Вместе с надежностью, быстродействием и стабильностью она принесла новую файловую систему (NTFS), усовершенствованные средства разграничения доступа и проведения пользовательской политики, альтернативную концепцию ядра (подробнее об этом читайте далее) и много всего другого. Одним словом — управление системой усложнилось. Современному пользователю вовсе не обязательно знать все тонкости и механизмы, «зашитые» компанией Microsoft внутри Windows, но разбираться в некоторых базовых аспектах он обязан. В этом интервью-FAQ мы подробно рассмотрим неочевидные особенности NTFS, схему взаимодействия ядра Windows с графической оболочкой и типы ошибок, возникающих при работе системы. Также мы узнаем, чем обусловлен такой большой размер дистрибутива Windows XP, кое-что о загрузчике NTLoader и Internet Connection Firewall. Без внимания не останется и новая версия Windows для домашних пользователей — Longhorn, которую Microsoft собирается выпустить взамен Windows XP Home Edition. Чтобы разобраться во всех этих вопросах, мы обратились к **Дмитрию ВИШНЯКОВУ**, техническому специалисту московского представительства Microsoft.

Дмитрий, поясните, пожалуйста, основные различия между FAT32 и NTFS. Что стоит выбрать домашним пользователям?

— Файловые системы FAT32 и NTFS принципиально отличаются по своей архитектуре. В частности, это касается методов расположения файлов и механизмов адресации кластеров диска. Файловая система NTFS устроена сложнее, чем FAT, она содержит ряд важных функций, существенно влияющих на целостность данных, скорость обращения к файлам, а также защиту от несанкционированного доступа. Рассмотрим основные преимущества NTFS.

- NTFS — транзакционная система[1]. При выполнении критических операций с файлами ведется журнал транзакций. Следовательно, если произойдет сбой в процессе выполнения такой операции, NTFS произведет откат транзакции и сохранит целостность данных. Этим объясняется высокая надежность хранения данных на NTFS.
- NTFS позволяет хранить файлы на диске в сжатом виде. Компрессия и декомпрессия файлов выполняются «на лету» и прозрачны для пользователя. При этом производительность обработки практически не снижается. В то же время, за счет компрессии можно сэкономить до 50% дискового пространства.
- NTFS устроена таким образом, что для доступа к файлу требуется значительно меньше прямых обращений к диску. Это достигается как за счет мощного механизма кэширования, так и благодаря оптимальной структуре хранения файлов.
- NTFS обеспечивает защиту файлов с помощью механизмов контроля доступа: каждому файловому объекту соответствует специальный список контроля доступа, определяющий, кто и какие права имеет на этот объект.
- Встроенная служба шифрования файлов — Encrypting File System, EFS — позволяет гарантированно обеспечить конфиденциальность данных даже при физическом проникновении злоумышленников.

1 Транзакция — набор команд или операций. Механизм транзакций широко распространен в базах данных. Его суть в том, что все команды каждой транзакции протоколируются и осуществляются только в случае их 100% корректности. Если какая-то команда транзакции не верна, то с помощью журнала уже выполненных команд легко вернуть ОС или БД в исходное состояние (до начала транзакции). Возврат назад называется откатом. (*Прим. автора*)

КАЗИНО



ВЫИГРАЙТЕ призы от Genius

В розыгрыше призов, представленных компанией «Бюрократ», могут участвовать все желающие, приславшие в срок правильно заполненный купон.
Участие в конкурсе бесплатно.
Ограничение одно: к игре «Казино» допускаются только жители Российской Федерации, у которых есть паспорт. Доставку и вручение выигрыша победителю берет на себя редакция журнала.

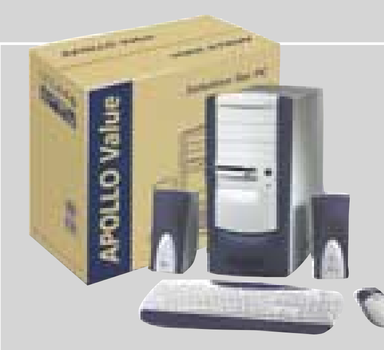
Дополнительную информацию о предоставленных призах вы можете получить на сайте

www.genius.ru.

Чтобы выиграть приз, нужно угадать число. Для этого заштрихуйте в таблице два номера из ста, аккуратно заполните бланк на обороте, подробно указав адрес, куда должен быть выслан приз. Затем вырежьте бланк и пришлите его в конверте с пометкой «Казино» по адресу:
115419, Москва, 2-й Рощинский проезд, дом 8, редакция журнала «Домашний компьютер»
не позднее 1 июня 2003 года.
Ксерокопии бланка не принимаются.

Делайте ваши ставки, господа!

Результаты конкурса и имя победителя будут опубликованы в июльском номере журнала. Если выигрышные номера окажутся сразу у нескольких претендентов, победителя определит жребий, а остальные в качестве утешительного приза получат полугодовую подписку на журнал «Домашний компьютер».
В январе 2003 года победителями розыгрыша «Казино» стали **Горовко Татьяна Юрьевна** из Новороссийска, заштриховавшая в таблице номера **41** и **56** и выигравшая DVD-ROM Pioneer-117, и **Курбасов Станислав Юрьевич** из Новоульяновска, отметивший номера **59** и **65** и выигравший приз «Энциклопедия спорта» от Кирилла и Мефодия.
Просим победителей связаться с редакцией по телефонам (095) 232-22-61, 232-21-65, чтобы договориться о получении выигранных призов.
Мы поздравляем победителей и приглашаем всех читателей использовать свой шанс при розыгрыше призов от компании «Бюрократ»: **беспроводного комплекта TwinTouch+**, **Apollo Value для Intel Pentium 4**, **сканера COLORPAGE-HR7X SLIM**, **мышей Wireless SmartScroll**.



Apollo Value для Intel Pentium 4

представляет собой усовершенствованную платформу дизайна middle tower ATX, содержит корпус ATX, мышь для Internet с функцией скроллинга, пару высококачественных динамиков и блок питания. Для повышения безопасности корпус имеет возможность блокировки доступа к компонентам. На передней панели Apollo Value имеются два USB-порта ввода-вывода и два аудиопорта.

Wireless SmartScroll

Беспроводная модель в серии мышей с функцией скроллинга. Wireless SmartScroll одинаково удобна при работе любой рукой. Цифровая радиочастотная технология обеспечивает безупречную связь с компьютером и не требует направления мыши прямо на приемник. В ней предусмотрены 256 дополнительных идентификационных кодов, снижающих помехи от других устройств.





Сканер COLORPAGE-HR7X SLIM

ColorPage-HR7X Slim Genius — сверхплоский сканер с модулем ПЗС для Internet. Он обеспечивает улучшенную цветопередачу с 48-битовой кодировкой цвета и оптическое разрешение 2400 dpi с интерполяцией до 24000 dpi. Встроенный диаскопический адаптер позволяет сканировать слайды и негативы. Система автоматического включения и блокировки защищает сканер ColorPage-HR7X Slim от повреждения.

WIRELESS 2.4G TWIN TOUCH+

Беспроводной комплект TwinTouch+ с 16-канальной мультимедийной клавиатурой и мышью на 2,4 ГГц для Windows XP/Me/2000/98. Самая современная цифровая радиочастотная технология устраняет все мертвые зоны и обеспечивает безупречную связь с компьютером.



Только 2 номера из 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Испытайте свою судьбу: заштрихуйте в таблице два любых номера из ста и заполните купон на обратной стороне. Бланки с помарками и другим количеством заштрихованных номеров (больше или меньше двух) участия в розыгрыше не принимают.



Синий экран смерти перебрался уже и на одежду!

- NTFS позволяет создавать очень большие тома — до 2 Терабайт.
- Производительность NTFS значительно меньше зависит от фрагментации размещения файлов, тогда как скорость работы FAT зависит от фрагментации очень сильно, поэтому на FAT-томах необходимо довольно часто проводить дефрагментацию.

Имеет смысл упомянуть и такие возможности NTFS, как поддержка точек повторной обработки и дисковые квоты, однако эти функции скорее актуальны для серверных систем.

Официальная рекомендация по выбору файловой системы такова — под Windows 2000/XP используйте NTFS. Существуют, однако, ситуации, когда форматирование диска под NTFS может создать проблемы. В этих случаях компромиссным вариантом является использование FAT16/FAT32. В частности, если на компьютере установлено несколько операционных систем и планируется поочередная работа, например под Windows 98 и под Windows XP. В этой ситуации диск нужно форматировать под FAT32, т. к. Windows 9x не поддерживает NTFS.

Как уже говорилось, файловая система NTFS значительно сложнее, чем FAT, следовательно, количество вычислительных операций при доступе к файлу на NTFS больше. В то же время, FAT устроена проще и ориентирована на меньший объем диска и на меньший размер файлов. Поэтому в определенных ситуациях можно зафиксировать небольшую потерю производительности NTFS по сравнению с FAT. Реально это происходит, если ведется работа с диском (томом) малого объема и обрабатывается большое количество маленьких файлов. В подавляющем же большинстве случаев NTFS превосходит FAT по производительности.

Обычным домашним пользователям Windows 2000/XP, безусловно, имеет смысл использовать NTFS. Основные аргументы в пользу NTFS: высокая надежность хранения, компрессия, оптимальная многопоточная архитектура доступа к файлам.

То есть в типичных ситуациях, когда не требуется работа с большим количеством маленьких файлов, NTFS существенно превосходит FAT по производительности? Не располагаете ли вы или ваша компания какими-либо тестами?

— Именно так. К сожалению, я не располагаю данными каких-либо официальных тестов по сравнению производительности FAT и NTFS.

Именно высокой надежностью NTFS объясняется, что при неправильном окончании работы ОС не вызывается программа scandisk для проверки целостности файловой системы?

— Да. На самом деле, если завершение работы было аварийным, при следующем старте, еще до загрузки Windows, может запуститься системная программа проверки/восстановления файловой системы. Но это происходит только когда система обнаруживает потенциальную возможность сбоя в файловой структуре при аварийном завершении.

Не могли бы вы описать взаимодействие между графической средой и ядром в Windows 2000/XP?

— В самом общем виде архитектуру Windows 2000/XP можно представить в виде двух слоев: ядро системы — исполняется на максимально приоритетном уровне процессора, и пользовательские подсистемы — исполняются на минимально приоритетном уровне. Ядро системы — критичная часть кода; сбои, происходящие в ядре, приводят к фатальному краху системы — «синему экрану». Пользовательские подсистемы не столь сильно влияют на работу системы в целом, т. к. изолированы друг от друга и от ядра средствами управления памятью и собственно процессором. Сбой в работе подсистемы приводит к разрушению только работы самой этой подсистемы. Ядро Windows 2000/XP состоит из нескольких системных компонент, каждая из которых отвечает за определенный набор задач. Основные компоненты ядра:

- микроядро (microkernel)[2]. Компактный код, можно сказать, сердце системы. В рамках микроядра работают ключевые службы: диспетчер памяти, диспетчер задач и др.;
- слой абстрагирования (Hardware Abstraction Layer, HAL). Полностью абстрагирует код системы от конкретного аппаратного оборудования. Использование HAL позволяет обеспечить переносимость 99% кода системы между различным оборудованием;
- диспетчер ввода/вывода (Input/Output Manager). Полностью контролирует

[2] Windows 2000/XP построена на архитектуре микроядра (microkernel architecture). ОС Windows 95/98 использует монолитное (monolithic) ядро. Микроядра являются сравнительно небольшими и модульными. Благодаря последнему новые функции зачастую добавляются как модули, которые можно загружать/выгружать на этапе исполнения без перекомпиляции ядра. На архитектуре микроядра построены также FreeBSD и Mac OS X. Монолитные же ядра используются еще и в Linux. Они оптимизированы для более высокой производительности с минимальными контекстными переключениями. Такая архитектура упрощает поддержку кода ядра для разработчиков, но требует перекомпиляции ядра при добавлении новых устройств. Следует отметить, что описанные здесь различия являются «классическими», на практике монолитные ядра могут поддерживать модульность (что зачастую и происходит), а микроядра могут требовать перекомпиляции. (*Прим. автора*)

потоки обмена между системой и устройствами. Драйверы устройств работают в контексте I/O Manager. Поскольку они размещаются в ядре системы, следует относиться очень серьезно к их корректности. Если драйвер написан с ошибками и может привести к сбою — это вызовет фатальный крах ядра и всей системы. 70% случаев фатальных сбоев («синий экран») — результат некорректного поведения драйверов устройств. У Windows XP есть встроенный механизм контроля драйверов: правильно написанный и тщательно протестированный драйвер поставляется с цифровой подписью (Driver Signing). Пользователь, конечно, может установить драйвер и без такой подписи, но риск разрушения системы в этом случае возрастает. Правильная настройка системы заключается в запрещении установки драйверов без корректной подписи;

- модули управления объектами (Object Manager), виртуальной памятью (Virtual Memory Manager), процессами (Process Manager), безопасностью (Security Reference Monitor), локальными вызовами (Local Procedure Calls Facilities) — важные компоненты ядра системы, подробно рассматриваться не будут.

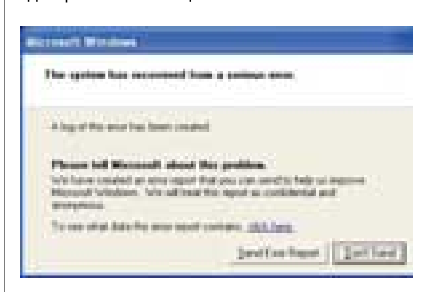
Особое место в ядре системы занимает модуль графического интерфейса — Win32k.sys. Это часть подсистемы Win32, отвечающая за прорисовку и управление графическим интерфейсом. Он расположен в ядре специально, чтобы существенно повысить производительность графических операций ввода/вывода. Однако размещение столь критической части в ядре накладывает чрезвычайно строгие требования к корректности его исполнения. Фактически, ошибка в коде Win32k.sys приведет к краху системы. Разработчики Windows уделяют огромное внимание этому модулю, и именно он наиболее тщательно протестирован. Пользователю нужно помнить об особенностях данного модуля и не нужно заменять его или внедрять на этот уровень сомнительный код. Опыт эксплуатации систем Windows показывает, код Win32k.sys работает абсолютно корректно и не содержит фатальных ошибок. Однако некорректный драйвер видеосистемы может привести систему к сбою.

Каким образом пользователь может поместить свой код в системный графический модуль?

— При желании программист может написать собственную реализацию различных модулей системы. Говоря о модуле графической подсистемы, я имел в виду, что не нужно допускать какой-либо его замены.

ОС вроде Unix обладают двумя типами ошибок, которые могут возникать при работе ядра: «kernel panic» и «oops». Первый случай сродни «синему экрану» Windows, во втором приложение-нарушитель закрывается, выполняется команда kill. Какие типы ошибок могут происходить в ядре Windows 2000/XP и какие действия производит ОС для преодоления этих исключительных ситуаций?

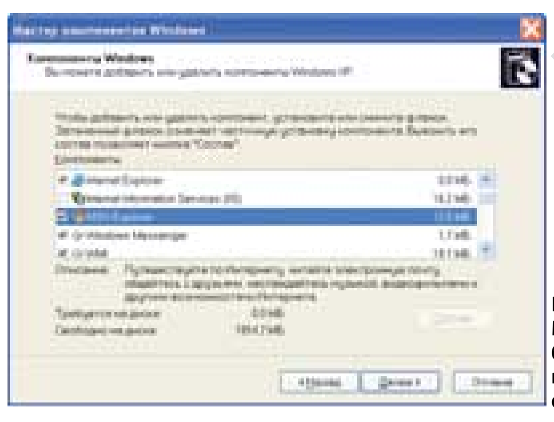
— «Синий экран» возникает при любой ошибке, произошедшей в ядре. Фактически, это ошибки типа «Нарушение общей защиты». Как только код ядра начинает обращаться в запрещенные для него области памяти, например, пытаясь прочитать или записать данные, исполнить неверную инструкцию, перейти на запрещенную область, срабатывает система защиты памяти процессора, и управление передается системному обработчику исключений. Обработчик исключений не может восстановить корректное поведение кода, т. к. он получает управление от аппаратного прерывания. Все, что он делает, — это вывод дампа на синий экран с указанием типа ошибки и содержимого памяти в области, где сработала защита.



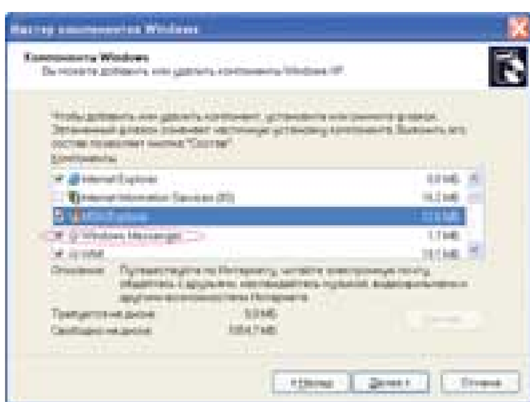
Это сообщение — частый гость при работе в Windows. А жаль...

Ошибки, возникающие в приложениях, соответственно, исполняются на пользовательском уровне, т. е. на менее привилегированном, нежели ядро. Поэтому система в состоянии контролировать процесс. В таком случае управление передается обработчику ошибок, он называется Doctor Watson, который принудительно завершает приложение. Ядро системы и остальные подсистемы остаются в работающем состоянии.

Microsoft Windows XP предоставляет такой сервис, как Internet Connection Firewall (ICF). Объясните, пожалуйста,



После редактирования файла %systemroot%\inf\sysoc.inf вы запросто сможете избавиться от MSN Messenger.



Как видите, MSN Messenger больше не прячется от вас.

какие функции выполняет ICF и в каких случаях его целесообразно использовать. В чем отличия ICF от брандмауэров и сетевых экранов, которые может установить каждый пользователь дополнительно?

— ICF по сути и есть простейший брандмауэр. Его функция в том, чтобы фильтровать входящий трафик на уровне протоколов/портов TCP и UDP. Это статический брандмауэр, поэтому все, что можно с ним сделать, это установить фильтры: какие пакеты и по каким портам будут пропускаться на машину.

Какими средствами располагают Windows 2000/XP для работы нескольких ОС на одном компьютере и нескольких разделов на одном HDD?

— Windows 2000/XP содержит так называемый multi-boot-загрузчик. С его помощью пользователь легко может установить на один компьютер несколько операционных систем разных типов и версий, от MS-DOS до Windows XP. Функция загрузчика — выдать меню для выбора системы и правильно загрузить выбранную систему. Загрузчик «понимает» только операционные системы Microsoft. Это решение «by design», и обусловлено оно политикой компании.



Вот как выглядит альфа-версия Windows Longhorn. *(Неофициальная информация)*

В составе Windows 2000/XP есть специальный инструмент Disk Management, предназначенный для управления дисками и томами. В частности, с его помощью можно создавать разделы и удалять их.

Вы не могли бы объяснить, как запустить Disk Management? Я не нашел его в Start — All programs — Accessories — System Tools.

— Disk Management запускается так: Control Panel — Administrative Tools — Computer Management. В разделе Storage находится ветвь Disk Management[3].

Ходят слухи, будто эксперты Microsoft оценили, что Linux станет конкурентоспособен по сравнению с Windows к 2009 году. Правда ли это?

— Слухи комментировать не имеет смысла. К тому же, Microsoft не проводит исследований рынка — существуют специальные организации, исследующие рынок и дающие прогнозы. В Microsoft эти прогнозы внимательно изучаются.

Чем обусловлен такой большой размер ОС WinXP, более 1 Гбайта? По сравнению, например, с Win98 — около 200 Мбайт.

— Размер, занимаемый операционной системой на диске после установки, определяется исключительно набором функционала, который был сконфигурирован. Очевидно, что Windows XP значительно более сложная система и содержит огромное количество возможностей,



Работа с мультимедиа в Windows Longhorn обещает быть еще проще. *(Неофициальная информация)*



3 Среди пользователей бытует мнение, что для работы с разными жесткими дисками и разделами можно использовать только Partition Magic. Конечно, это необычайно гибкая и дружественная программа, но если у вас ее нет, не расстраивайтесь — встроенные средства Windows XP не менее функциональны при работе с FAT/NTFS-разделами. (Прим. автора)



Панель справа — основное нововведение в ОС от Microsoft.
(Неофициальная информация)

которых нет в Windows 98. Действительно, стандартная установка Windows XP Professional занимает на диске около 1 Гбайта, Windows XP Home Edition занимает несколько меньше места. Такой объем дискового пространства нужен для размещения на диске всех необходимых файлов системы, а также резервных копий системных файлов — DLL cache. Надо также учитывать, что установка приложений дополнительно увеличивает размер системного каталога Windows XP — %systemroot%\SYSTEM32. В системных требованиях явно указано необходимое свободное дисковое пространство на диске для установки и нормальной работы Windows XP.

Имеются ли какие-нибудь легальные способы удалить или не устанавливать часть прикладного ПО, поставляемого вместе с Windows XP? К примеру, может ли пользователь корректно удалить Microsoft Outlook или MSN Messenger со своего компьютера, если они ему не нужны?

— Такой способ существует. Вообще, для установки и удаления компонент Windows используется **Мастер Add or Remove Programs из Control Panel**. Однако в списке доступных компонент, показываемых этим **Мастером** по умолчанию, присутствуют не все приложения. Для того чтобы увидеть полный список, нужно отредактировать файл %systemroot%\inf\sysoc.inf, а именно удалить слово HIDE в соответствующих строчках. После сохранения измененного файла нужно запустить **Мастер установки программ**, и он покажет новый список. Таким образом, можно удалить из системы и Outlook Express, и Windows Messenger.

Вы не могли бы рассказать о новой версии ОС, по-моему, Longhorn, от Microsoft, готовящейся к выходу?

— Весной 2003 года выходит новая версия серверной операционной системы: Windows 2003 Server, она придет на смену сегодняшнему семейству Windows 2000 Server (Advanced Server, Datacenter Server). Кодовое название этой системы — Whistler, она является частью проекта, в рамках которого год назад появилась Windows XP. Что касается следующей версии клиентской операционной системы, которая сменит Windows XP, то на сегодняшний день Microsoft не делает никаких официальных анонсов, не сообщает технической информации и каких-либо сроков выхода. Кодовое название проекта — действительно Longhorn. В состав этой системы будет входить .Net Framework. Longhorn будет в обязательном порядке использовать файловую систему NTFS.

Останется ли в ней совместимость с FAT32?

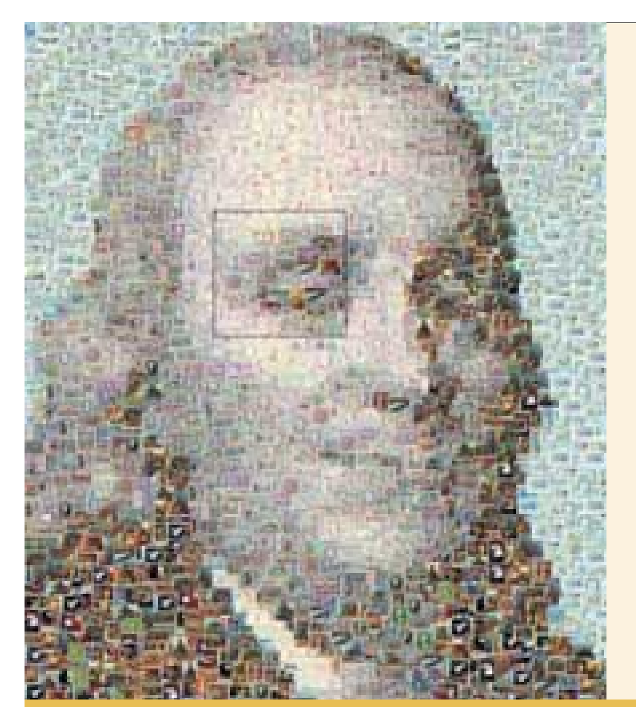
— Да, поддержка FAT32 останется.

Дмитрий, спасибо за познавательную беседу. Удачи вам и всего доброго.



Панель может быть и слева.

редактор Александр ФИЛОНОВ • avf@homepc.ru



Георгий **ФИЛЯГИН**
filyagin@svet-soft.com

Разнообразие типов мультимедийных файлов столь велико, что если бы для доступа к каждому формату требовалась отдельная программа, это было бы невыносимо. К счастью, если для полноценной обработки данных все-таки необходимы специализированные редакторы, то задачи просмотра и прослушивания, удобного хранения и поиска прекрасно выполняют «программы-органайзеры» мультимедийных файлов. Как правило, они «понимают» десятки форматов, оснащены базовыми функциями для манипуляций с файлами, механизмом демонстрации слайд-шоу, средствами поиска, позволяют снабжать изображения, видеоклипы и звукозаписи ключевыми словами и комментариями. Познакомимся с несколькими типичными представителями этой категории программ.

Смотри и слушай

Software Concepts MediaTracer 6.6

Представляет собой систему управления специализированной базой данных («альбомом»). Включает ссылки на видеофрагменты и звукозаписи, миниатюры изображений, текстовые комментарии, даты и ключевые слова. Сами данные могут находиться в произвольном месте: на жестких дисках, сменных носителях или в Сети. Для ссылок на файлы используются относительные или абсолютные пути, что обеспечивает простой и быстрый доступ к данным. Благодаря поддержке большого количества форматов можно сохранять в базе рисунки, фотографии, видеозаписи и музыку. Предусмотрено редактирование изображений, извлечение отдельных кадров из видеорядов (AVI и MPEG), дополнение каждой записи произвольным количеством полей. Перетаскивая из «Проводника» либо вводя данные напрямую из TWAIN-совместимого устройства (сканера или цифровой камеры), можно пополнять альбом. Программу отличают развитые возможности подготовки и показа слайд-шоу: предусмотрены автоматическое и ручное управление, использование фоновых изображений и звуков, разнообразные эффекты перехода между кадрами. В комплект входит утилита SlideViewer для автономного просмотра слайд-шоу. MediaTracer позволяет изготовить свою собственную экранную заставку, распечатать изображения, сгенерировать каталоги в формате HTML, пригодные для загрузки в Интернет. Предусмотрено использование готового или запись собственного звукового сопровождения, отправка клипов по электронной почте. Встроенный графический редактор обеспечивает вращение, зеркальное отображение, обрезку и масштабирование изображений. Кроме того, реализована регулировка яркости и контраста, настройка цветов и некоторые фильтры. Для воспроизведения видео и звука используется Microsoft Windows Media Player. Список поддерживаемых форматов включает GIF, JPEG, BMP, TIFF, PNG, PCX, TGA, WMF, PSD, PICT, WAV, AIFF, SND, MIDI, MPEG2, MP3, AVI, MOV, MPEG и ASX.

Работает под управлением Windows 95/98/Me/NT/ 2000/XP. Пробная версия рассчитана на 30 дней работы.



Загрузка: http://www.mediatracer.com/Download/mtr_en.exe
Сайт: http://www.mediatracer.com/
Условия распространения: **стоимость полной версии — $29,95**

Moon Software Multimedia Xplorer 2.0.9

Позволяет работать с разнообразными мультимедийными файлами, включая рисунки, фотографии, пиктограммы, анимированные курсоры, видео- и звукозаписи. Есть функции очень быстрого просмотра изображений с масштабированием в широких пределах, слайд-шоу, пакетного преобразования форматов и переименова-

ния файлов. Multimedia Xplorer может установить выбранное вами изображение в качестве фонового рисунка «рабочего стола» или как заставку, появляющуюся при старте и завершении работы Windows. Окно программы напоминает «Проводник» Windows. Программа обеспечивает доступ к функциям системного контекстного меню. В список поддерживаемых графических форматов входят JPEG, GIF, TIFF, BMP, WMF, EMF, TGA, PCX, DCX, RLE, DIB, ICO, CUR. Возможно преобразование изображений в JPEG, GIF, PNG, TIFF, BMP, PCX. Из аудиоформатов доступны WAV, MID, RMI, AIFF, AU, SND, MP2, MP3,RA, M3U, а видео — AVI, MPEG, MOV, RM. Собственная технология вывода цветных изображений позволяет получить удовлетворительные результаты даже на дисплее с небольшой глубиной цвета. Реализована печать с предпросмотром и извлечение пиктограмм из файлов ICO, ICL, DLL, EXE. Пометка файлов позволяет применять действия к группе выбранных файлов. Быстрый переход в нужную папку и сортировка значительно облегчаются благодаря наличию фильтра по типу файлов, списков избранных папок и папок назначения. Функция Multimedia Detective автоматически находит в указанных папках файлы, которые программа может отобразить. Отличительные черты Multimedia Xplorer — компактность и высокая скорость работы.



Загрузка: http://www.moonsoftware.com/getfile.asp?mxplorer
Сайт: http://www.moonsoftware.com/mxplorer.asp
Условия распространения: **Freeware**

CompTech Computer Services PhotoTalk Standard 1.1.0

Используя эту программу, можно организовать все мультимедийные файлы в единую структуру, удобную для последующего просмотра, снабдив каждый элемент текстовым или звуковым комментарием. Возможен поиск по описанию и ключевым словам, а также экспорт данных в формате HTML. Программа позволяет не только воспроизводить, но и записывать звук в формате MP3. Реализованы полноэкранный режим, генерация миниатюр, вывод на печать с предпросмотром. Для ускорения доступа к наиболее часто используемым функциям служат программируемые горячие клавиши. PhotoTalk «понимает» графику в форматах BMP, GIF, FPX, JPEG, PNG, PNM и TIFF; звуки в форматах MP3, WAVE, AU, AIFF, MIDI и RMF; видео в форматах AVI, QUICKTIME и MPEG-1. Настройки (масштаб, ориентация, яркость, контраст, резкость) для каждого элемента списка сохраняются автоматически.

Работает под управлением Windows 95/98/Me/NT/2000/XP. Пробная версия работает в течение 30 дней. На сайте разработчика, помимо версии Standard, доступны еще две: бесплатная, отличающаяся урезанной функциональностью, и «люкс», оснащенная дополнительными возможностями. Freeware-версия ограничена созданием 1 альбома, вмещающего до 500 файлов.

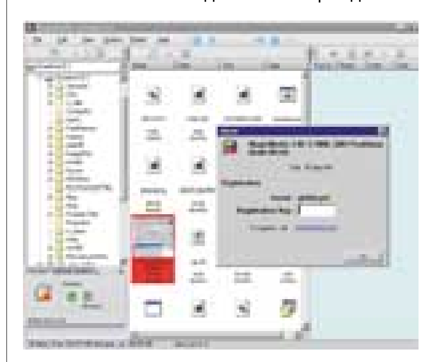


Загрузка: http://www.phototalk.com.sg/stalk.zip
Сайт: http://www.phototalk.com.sg/
Условия распространения: **в зависимости от варианта — Freeware, $14,95 или $24,95**

Peakstars MagicMedia 2.06

Простой в использовании «Проводник» для просмотра и редактирования файлов мультимедиа, расположенных на компьютере, в локальной сети и на сменных носителях. Мощный генератор миниатюр и функции файлового менеджера облегчают каталогизацию больших коллекций изображений, видео- и звукозаписей. Достаточно указать папку с файлами, включить опцию просмотра вложенных папок, и MagicMedia сформирует каталог всех мультимедийных файлов, находящихся в них. Поддерживает JPG, BMP, GIF, ICO, TIF и другие типы изображений (более 40), WAV, MP3, CDA, WMA, MPEG, AVI, MOV и форматы, чьи кодеки установлены в системе при помощи DirectX. Программу отличает наличие встроенных возможностей редактирования графики и видео. Предусмотрена регулировка контраста, цветового тона и насыщенности, повороты, обрезка и масштабирование. Редактор видеофайлов способен разрезать видеоролик на части, объединить несколько фрагментов разных форматов и качества в один клип. Реализовано пакетное преобразование файлов из одного формата в другой, копирование данных с музыкальных компакт-дисков. Программа позволяет присвоить каждому файлу звукозаписи миниатюрное изображение, которое поможет идентифицировать его среди других. Оснащена генератором HTML-страниц, позволяет отслеживать местоположение файлов мультимедиа на сменных дисках, переименовывать файлы и защищать их при помощи пароля. Предусмотрен быстрый поиск по имени файла и специальный режим, в котором вы можете скрыть любой диск или папку от других приложений.

Работает под управлением Windows 95/98/Me/NT/2000/XP, необходим также проигрыватель Windows Media Player версии 6.4 или выше. Ознакомительная копия не ограничена по функциональности в течение 30-дневного периода.



Загрузка: http://www.peakstars.com/imedia.exe
Сайт: http://www.peakstars.com/
Условия распространения: **стоимость полной версии — $29**

редактор Ольга ШЕМЯКИНА • shemyakina@homepc.ru



Андрей **ТРУМЕН** • **ant@homepc.ru**

The Best from the West

Заморская «Академия интерактивных наук и искусств», что заседает в городе Лас-Вегас и мыслит себя пупом всея игровой земли, в шестой раз вручила премии академиков за лучшие игры года. Россия в финал по политическим соображениям не прошла, но в целом лауреаты подобрались достойные. Лучшим экшном для PC названа зубодробительная аркада Grand Theft Auto 3, лучшим шутером — Medal of Honor, лучшей ролевой игрой — Neverwinter Nights, стратегией — WarCraft 3: Reign of Chaos. Но больше всех статуэток собрал трепетно обожаемый обозревателем «фашистский» экшн Battlefield 1942 — сага о взятии Рейхстага стала лучшей игрой года вообще, лучшей игрой для PC в частности, лучшим онлайновым проектом и, что особенно лестно, хапнула приз «за новаторство в индустрии».

Поскольку полная рецензия на адд-он к Battlefield 1942, Road to Rome, не попала в этот номер по техническим соображениям, пользуясь поводом вот вам утрамбованный обзор. «Ух ты!.. <текст вырезан> ...это любовь!»



Йоу, Бивис, она нам издаст!

Издатели-толстосумы Take 2, подмявшие в свое время несколько маленьких, но гордых компаний вроде творческого объединения GOD Games, анонсировали линейку проектов на 2003 год. Список получился прелестный — хит на шедевре сидит и шлягером погоняет, а сливки анонса так и вообще провоцируют обильное слюноотделение. В апреле в печать уйдет «банановая» стратегия Tropico 2: Pirate Cove. В мае — роскошный симулятор гангстера Grand Theft Auto: Vice City. Осенью — ремейк тактического шутера Hidden & Dangerous 2 и The Great Escape. А Самые Главные Игры обещаны ближе к Рождеству: поздней осенью плечом к плечу на битву за рынок выйдут Serious Sam 2 и Max Payne 2! Точные даты прессе не сообщаются, но «Игроведник» держит руку на пульсе. Чуть что — телеграфируем. Тчк.



Приключения Электроников

Дивные сплетни шлет наш голливудский корреспондент: обладатель всех прав на прямоходящих роботов из вселенной MechWarrior, контора WizKids, закончила переговоры с крупнейшей кинокомпанией Paramount Pictures. Последняя живо заинтересовалась сагой о курообразных машинах и собралась экранизировать MechWarrior: The Movie в течение ближайшего года-двух. Теперь все формальности улажены, съемки взял под опеку многоопытный продюсер Дин Девлин (в его персональной копилке — «Атака пауков» и «День независимости»), фильму обеспечен бюджет около 100 млн. долларов, а в работе над сценарием задействован Джордан Уэйсман, который, собственно, и придумал железных страшил.

Кроме пресловутого MechWarrior, в очереди на экран толпятся бессмертный Дюк Нюкем, Макс Пейн, Diablo, несколько консольных хитов и, разумеется, вездесущая Лара Крофт. Последняя, впрочем, давно всех уела, поскольку летом выходит уже вторая часть синематографического Tomb Raider. Но ей-то проще. У нее — грудь.





Близкие контакты

Андрей **ТРУМЕН**
ant@homepc.ru

Разработчик: Epic Games, Legend Entertainment
Издатель: Infogrames
Системные требования: PIII-733, 256 Мбайт RAM, 32 Мбайта Video
Рекомендуемые требования: PIII-1.2, 384 Мбайта RAM, 64 Мбайта Video
Рейтинг:

Скучный и тучный

Иммануил **БУЛОЧКИН**
bulka@homepc.ru

Если на секунду оторвать взор от возведенных где-то внутри воздушных замков и посмотреть на всю индустрию сверху вниз, перед глазами откроется поле. Большое зеленое поле с пасторальной травкой, белыми лепестками ромашек, карликовыми деревцами и редкими порослями бурьяна. И еще стадами, табунами, бесконечными отарами разномастной живности, всех сезонных хитов. Где-то здесь пасутся лошади, зубры и олени, встречаются даже откровенные, извините, козлы, но среди прочих мирно щиплет травку огромный баран-меринос. Скучный, уставший, с богатой шерстью, набитыми щеками, золотым колокольчиком на шелковой ленточке и специально выбритым боком, готовым принять весь иконостас брежневских медалей. Это — Unreal II.
Впрочем, когда-то в далеком докризисном 1998-м Unreal был маленьким кучерявым ягненочком, шокирующим почтенную публику зеркалами, отражениями, десятком (целым десятком!) смертоубийственных пищалей, открытыми пространствами и оранжево-спрайтовой муравой. Публика ахала, вздыхала, закатывала глаза и в драку бежала покормить новорожденного из бутылочки. Ровно через пять лет случилось закономерное — агнец заматерел, отрастил витые рога и мощные копыта, перегрыз веревку и насмерть забодал отирающегося где-то в соседних огородах мясного Quake. Финита: победителей не закалывают на шашлык, для победителей строят новые ворота. Для, стало быть, задумчивого созерцания.

Чтобы понять тонкий шарм Unreal II, достаточно пройтись по личным каютам космошлюпки Atlantis и попробовать узнать владельцев по интерьеру. В первой тщательно прибрано, на полках расставлены безделушки, а на кровати лежит плюшевый безногий медведь — с ним спит тугозадая навигаторша. Следующая захламлена мусором, как стадион «Лужники» в базарный день, в пепельнице дымится окурок, к стулу прислонена клавиатура — это каюта корабельного техника. В нашей на стенах висят медали, над столешницей с недоеденным пончиком прикноплены виды военной станции, на постели аккуратно разложена форма, а в углу прикорнул боевой скафандр с длинными царапинами от бандитских пуль.
Понимаете, Unreal'у II неинтересно с вами играть. Unreal II делает вас личностью.

HI-FI

Он прекрасен, этот Unreal II.
Даже в зачаточном состоянии он впечатлял округлостями и деталями почище киношного «Звонка». Дизайнеры с причитаниями носились по офису и завистливо сканировали снайперским прицелом декольте фигурировавшей в «деме» барышни.

В финальной версии манипуляции с декольте не проходят, потому что барышня оказалась межзвездным навигатором и спасает в сложносочиненных ситуациях, вроде той заварушки на научной станции, когда нам в лицо уставились два ОГРОМНЫХ пулемета типа «мясорубка», а синтетический голос ведет обратный отсчет. Кроме того, пленительная бой-баба перебрасывает нас от планеты к планете, травит байки в коммуникаторе, пока мы простреливаем очередную инородную черепушку, и вообще вплавлена в сюжет, как муха в кусок янтаря.

Ежели присмотреться, становится видно, в Unreal II вообще нет ни грамма жира — каждая локация не случайна, а каждый герой выполняет свою роль. Добытые в бою куски сюжетного артефакта аккуратно складируются в подсобке, милейшее корабельное чудо-юдо Небан оказывается инопланетным прынцем, а замеченная в первом акте Большая Космическая Пушка в последнем поворачивается к геймеру дулом и лупит со всей дури.

Дыхание

Тем временем, сам Unreal II подкрадывается к геймеру с тыла и лупит по затылку трехтонным эстетическим молотком.

Впечатлений от трехдневного bad trip'а по обозримой вселенной хватает на месяц вперед. В первой же миссии мы следим сквозь пуленепробиваемое стекло за тем, как скааржи кромсают кинжалами тщедушного ученого, а винтовку вынимаем из оторванной по локоть руки, хозяин которой слишком поздно нащупал курок. Дальше нас ждут полные первобытной ярости перестрелки в ночных джунглях; пылающая лаборатория, по колено заваленная обугленными и обглоданными генетиками;

Происхождение видов

Созерцать подобные красоты действительно можно очень долго. Графика Unreal II — это лучшее, что есть в компьютерных играх на сегодняшний день, это бесподобная «Венера»... вырубленная зазубренным туристским топориком. Чуток не рассчитал замах, промахнулся, чик! И она уже на небесах... То есть, простите, без рук. Если бы в Legend занялись производством звездных симуляторов, то из нового Unreal могла бы получиться потрясающая «Космическая Одиссея 2003». Нет, правда. Безвоздушные игровые пейзажи буквально напичканы всей полагающейся по случаю эпикой: мерцающими звездами, размытыми туманностями, спиралевидными скоплениями и ухающими всполохами протуберанцев неопознанных светил, вырывающимися из-за аккуратной черной рамочки скриптовых роликов. Ручки, ручки-то вот они — ушли на цветомузыку и спецэффекты. А на поддержание огня в топках стиля элементарно не хватило разработческого угля.

Unreal II безвылазно плутает в трех жанровых соснах, поминутно обзывая их «елями» и спотыкаясь о выпирающие поджанровые пеньки. Вначале он хочет быть «интеллектуальным шутером» и выпускает на арену умных врагов, вставляет в зубы тактическое вооружение и жестоко ограничивает в боеприпасах. Затем он вдруг решает превратиться в киношный «хоррор», пугает аварийным освещением, скребется над головой невидимыми коготками и натужно сопит прямо над ухом. И вот он уже стремительно прикидывается экшеном, бессмысленным и беспощадным, вылетает на сцену в гриме клоуна-с-сифоном, сбрасывает на пуленепробиваемую юзерскую макушку великие полчища безмозглых пауков-мутантов. Но для окончательной наваристости похлебки — трах-тибидох, ловкий пасс руками — и вот Unreal II уже и не шутер вовсе, и не экшн, и даже не Unreal, а... Unreal Tournament, эдакое массовое командное побоище, с корнем выдранное из многопользовательской забавы Assault и известное в народе под кодовыми именами «царь горы» и «взятие Измаила». Жуть.



жестокая битва в дюнах меж скелетов доисторических ящеров. А главной декорацией ваших ночных кошмаров впредь станет живая ВОЛОСАТАЯ ПЛАНЕТА с позаимствованной из старых «Звездных войн» зубастой шахтой — там Скайуокер от жвал бежал вприпрыжку, а мы погружаемся в самую что ни на есть ПАСТЬ.

Чтобы описать запредельный профессионализм, с которым выполнен каждый уровень, не хватит привычной книжной лексики — это, уважаемые, какой-то <пи-и-ип>. Небесная архитектура, достоверные конструкции и — о, боги! — изумительная прочувствованность, благодаря которой миссии проходятся без запинок и на одном глубоком «у-у-ух!». Я говорю вам: Unreal II сделали телепаты! Как только нам наскучивает мочилово, в руках обнаруживается снайперская винтовка, а в далеких далях трусит дружественный пехотинец и просит срочно прикрыть огнем. Набили оскомину открытые пространства — и вот мы уже скрючились в вентиляционной трубе, ладонь привычно придерживает огнемет, а прямо по курсу шустрят ядовитые паучата. Едва вы посетуете на одиночество, вокруг уже выстраивается бравый космический спецназ и требует опытного поводыря — давай, командуй!



Чтобы создать столь восприимчивую игру, надо затратить годы человеко/часов, вложить миллионы долларов, собрать лучших из лучших. Но главное, надо заставить продукт говорить сердцем. Надо поймать ритм дыхания миллиона покупателей и задышать с ними в такт.

Вы слышите этот стук? В грудь Unreal II вложили такое сердце.



Хамелеонада

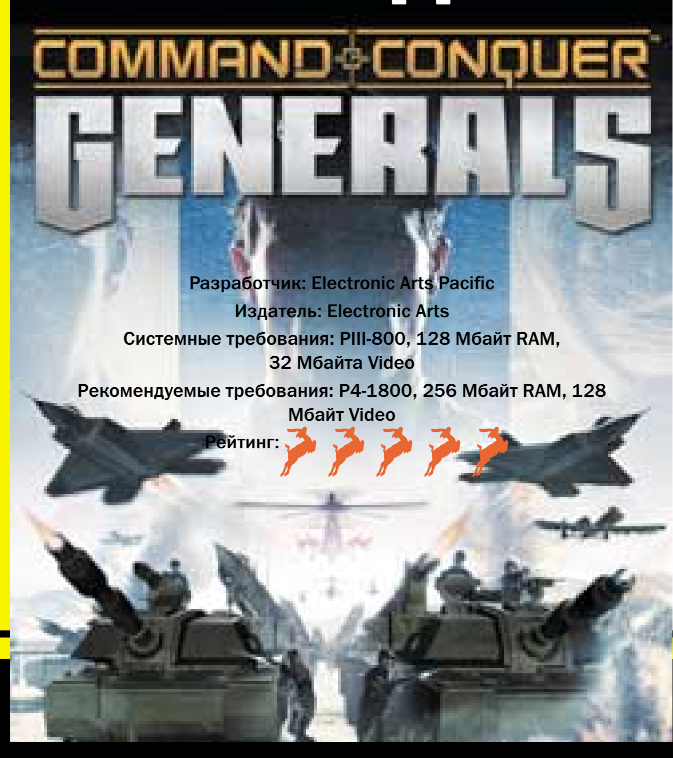
Но что самое обидное, так это нежная привязанность к собственным родоплеменным взаимоотношениям. Как знакомый с детства вкус рыбьего жира, но в новой упаковке с ложечкой, блестками и покемоном. Если сорвать с Unreal II все его соболиные high quality-шубы, хрустящие shades-рубашки и кружевное bump-mapping-белье, то в самых интимных местах на красиво текстурованной коже со стопроцентной вероятностью обнаружится пара-другая огромных родимых пятен. Распотрошенные телеса гражданских и красиво переливающиеся в зеркальных осколках лужицы крови? Это было, было. Заброшенные военные базы, вентиляции и горнодобывающие комплексы? Да буквально вчера оттуда. Картинная тряска оседающих зданий и акробатические этюды на уносящихся в беспросветную даль платформах? Господи, оставьте эти шутки. Показательным моментом всенародно было признано явление коварного скааржа народу. Ящероподобный гуманоид, как и пять лет назад, появляется из темноты, постепенно гася все окрестное освещение. Злая ирония заключается в том, что на этот раз лампочки планомерно тухнут не в коридоре, а в шахте лифта и скаарж появляется не перед носом, а натурально падает на голову. Камео, ремейк, цитата?

Или вот, скажем, оружие. Авторские метания в попытке объять известно что вполне простительны, но на выходе получился самый настоящий штурмовой «Титаник», с ног до головы обвешенный пушками всех форм и размеров. Для полноты картины остро не хватает какого-нибудь светового «Узи» и лучеметного изделия с дизайном от Калашникова.

Если бы Unreal II стал космическим симулятором, ему бы простили и сколиозные изгибы сюжета о «поиске семи артефактов», и всяческую ненаучную фантастику о промышленной разработке инопланетных торфяников злыми мегакорпорациями, и карнавальную расцветку скафандров, и кособокую анимацию ходьбы местных хомо сапиенсов. В космосе ведь не ходят, а летают, правда, амигос? Но здесь вам не космос, а грешная земная юдоль, поэтому разберитесь. Разберитесь с сюжетом: что хотели сделать, приключенческий Star Trek, психологический «Солярис» или же бравурный мясобоевик про космических десантников? Разберитесь с геймплеем: Шварцнеггер не должен думать, он должен МОЧИТЬ. А если Шварцнеггеров оказывается двое или трое? А если в Шварцнеггере вдруг проснулся Джеймс Бонд? Разберитесь, разберитесь, пожалуйста. Ведь если внутрь кладут творог, зелень, соус для васаби, лесные орехи, жареную саранчу, трюфели и свежих устриц, то получается уже не пирог, а форменная бяка. С ложечкой, блестками и покемоном.

Андрей **ТРУМЕН** • ant@homepc.ru

Мертвая звезда



Если бы мальчик Кол из «Шестого чувства» баловался на досуге стратегиями, то после знакомства с Generals он бы полвека еженощно страдал энурезом. Зорко взглянув на Generals, вы обнаружите, как где-то в заставке печально звенит цепями привидение студии Westwood, а на саундтреке воет белугой призрак зашибленного разработчика EA Pacific. В плену у мертвецов C&C Generals и сам выглядит замогильно. Он точно восставший из гроба Элвис Пресли, который сбрил бакенбарды, сменил королевские наряды на обтягивающие маечки Мехх и поет теперь на «Фабрике звезд». От этого он не стал живее. Он просто перестал быть Элвисом.

Долли & Долли

Мне нет нужды отбивать похоронный марш на доставленном из Каира кожаном барабане — Generals прекрасно справляется без меня. Младая смена нескончаемым «Красным угрозам» и «Светилам тибериума», которая мамой клялась стать «стратегией нового поколения», только в одной ситуации справляется с поставленной задачей — когда предъявляет буржуйские требования к частоте процессора и туго натягивает поводок, зовя хозяина выгуливать себя в онлайне, где люди.

Пытаясь идти в ногу со временем, во всех прочих случаях C&C раз за разом могуче наступает на грабли. И в кровь расшибает лобную кость.

Иммануил **БУЛОЧКИН** bulka@homepc.ru

Генеральная репетиция

Я закрываю глаза и вижу Китай. Миллионы лепестков цветущей вишни, осыпающие веселого Мао, акварельно улыбающегося со стены Китайского Национального банка, бордовые пятиконечные звезды офицерских фуражек, оплавленные дула танкового огнемета и волосатого чжуаньмыньцзя с походным чемоданчиком лэптопа. Я закрываю глаза и вижу США. Башмаки дяди Сэма, топающие по Ближнему Востоку, размытое лицо Колина Пауэлла, вещающего про «пора положить конец». Вижу и сам конец, накрывающий горный аул разноцветным узорчатым ковром из токсинов, напалма и авиабомб. Я закрываю глаза и вижу GLA. Я слышу предсмертный «акбар!» шахида, рывком выдергивающего роковую чеку. Меня разносит на красивые воксельные куски, и я уже плыву в сады Аллаха, где полигональные гурии встречают мои богато текстурованные останки. Салла-Лайху алейхи ва саллям, дорогие читатели, над Москвой встает кровавый восход, а двухдисковый концентрат абсолютного зла уже появился в свободной продаже.

Покажет кино

Конечно, если я не закрываю глаза, то картины видятся совсем другие. Подбородки, десятки подбородков, вещающие о мире в стартовом ролике. В круглом подбородке с поджатыми губами без труда опознается Джордж Б. младший, черный с редкой проседью подбородок определенно принадлежит миротворцу Коффи А., ну а хозяина бородатого подбородка со свисающей портянкой чалмы вы без труда узнаете сами. На заднем фоне главного меню раскручивается драма с захватом заложников, СТРАШНАЯ арабская музыка перемежается предсмертными криками заживо поджаривающихся жертв гуманитарной помощи, а первая игровая миссия называется Final Justice и начинается с ковровых бомбардировок Багдада…



Нешуточная борьба с генами, развернувшаяся было на полях Generals, похожа на попытки баскетболиста укрыться детским одеялом: на нос натянет — пятки торчат. Так, например, за компанию с традиционными видероликами, где прежде чесал усы гротескный англо-говорящий Сталин и отсутствию коих так рад коллега Булочкин, куда-то пропал сюжет — китайчата дубасят войска НАТО безо всякой на то причины и умных духовных лидеров. Тем же занятным манером усиление сетевого режима (для Generals запущена сеть серверов наподобие Battle.net) привело к грубому обрезанию однопользовательской части. Даже возможность крутить камерой и забираться на трехмерные возвышенности оказалась сомнительным достижением, ибо в геймплее сие достоинство почти не сказывается, зато на хилых компьютерах Generals ощутимо тормоzzzит.

Складывается ощущение, что создатели провернули с нами бартерную сделку «шило на мыло» и паскудно теперь хихикают с мониторов. Ведь курс обмена был не в нашу пользу.



Бес погон

Вместе с тем, Generals чудовищно консервативен. В то самое время, как кениксбергский «Периметр» by KD-Lab обрастает самыми шальными новшествами (разведка email-графирует, что в битвах за периметры участвуют кластеры, бластеры, неведомая Скверна и, страшно представить, загадочные юниты «сосуны»), местные бестии из плоти и металла катапультированы

Пресловутый волшебник прилетает на голубом вертолете «Гром» и показывает такое кино, от которого взъерошенный зритель еще неделю спит при включенном свете и с вздернутым по самый растревоженный нос одеялом. Вылезайте из ваших тщедушных песочниц, детишки! Добро пожаловать в большой мир занимательной геополитики. Нет формальностям и детсадовскому разделению на «плохих» и «хороших», в Generals все в полном соответствии с «реалиями». Плохие все.

Действующих сторон отныне три: КНР, США и GLA, что расшифровывается довольно дико, но на деле является самым натуральным воинством Аллаха. Различаются они не столько боевой раскраской штанов, сколько принципиально разными подходами к ведению боевых действий. Американцы большие, свирепые и высокотехнологичные. Каждый произведенный ими бронетранспортер пребольно бьет по кошельку налогоплательщика, но зато оборудован авторемонтным дроном, автономной ракетной установкой и биотуалетом для прямых нужд личного состава. А этот самый состав вооружен пулеметами и самонаводящимися ракетами и злобно порыкивает «йес, сэрррр» на открытой волне. Американцы страшные, американцы проводят перед вылазками ковровые бомбардировки, американцы летают на «Команчах», а грузы гуманитарной помощи доставляют вертолетом «Чинук», американцев нужно бояться.



То ли дело миляги из Поднебесной. Китайские танчики потешны и выпилены из сычуаньской фанеры, но зато стоят сущие копейки. Отряд каких-нибудь «Огненных Драконов» без труда вынесет любой слабо защищенный пункт и в победном экстазе осядет по земле обугленными головешками. Внутреннее самовозгорание от накала страстей. Пополнение рядов пехотного подразделения ККА (вторые две буквы, кстати, означают «Красная Армия») организовано по принципу продажи макдональдсовских гамбургеров: два по цене одного. Заплатив сто пятьдесят условных юаней, мы тут же получаем пару ушастых новобранцев-близнецов. И не беда, что ребята вооружены однозарядными винтовками и ходят исключительно в кирзе, зато их тысячи. И, наконец, адепты Конфуция явно не чураются тактических ядерных ударов и летают по воздуху исключительно на МИГах-29. Ну чем не лапочки!

Про ближневосточных братьев мы, с вашего позволения, скромно умолчим. Почитайте свежие газеты и десять раз подряд пересмотрите репортажи о взрывах посольств, начиненных тринитротолуолом грузовиках, втыкающихся известно куда «Боингах» и массовых выступлениях «мирных жителей», потрясающих запутавшимися в пулеметных лентах бородами. В Generals

в Generals прямиком из предыдущих серий. Пусть вас не сбивает с толку 3D-косметика — она от лукавого. Гранатометчики по-прежнему шарахают ракетами в пулеметчиков, полыхающие огнем танки сизым пламенем жгут защитные бункеры. А по лужайкам ползает что-то огромное, неуклюжее… — «Мамонты», родные, да-да!

Если всмотреться внимательнее, обнаруживаются и вовсе не симпатичные подробности. Так, арабские «чегевары» отличны от миротворцев только источниками финансирования — если первые торгуют оружием на специально отгроханном рынке, то вторым мани-мани приходят срочной почтой из генштаба. Приблизительно та же ситуация наблюдается с супероружием, ремонтом юнитов и прочей полевой бытовухой, мало чем разнящейся от нации к нации. Тактические приемы участников конфликта тоже отличаются не шибко. Будь ты хоть жителем нефтеносной пустыни, хоть пехотинцем китайских кровей, битва сводится к быстрому производству наиболее мордатой техники и последующему шапкозакидательству.

Проще говоря, на челе моднявого C&C-отпрыска каленым клеймом выжжены все фамильные пороки, которым несть числа. Generals, в противоположность известному рокеру Борису Гэ., молод телом и дряхл душой, и судьба его туманна, как затянутая смогом столица.

«Звезда рок-н-рола должна умереть без прикола», — подсказывает из динамиков Саша Васильев.



Ага.

P. S. Не стану говорить, что мне жаль потраченного на Generals времени. Ведь за те шесть часов, что потребовались на вдумчивое прохождение игры, я не успел бы и выспаться.



ВСЕ ТО ЖЕ САМОЕ. Министерство по морали и нравственности, ау! Вы тут проспали некий крайне экстремистский всплеск.

Панорамное полотно

Если подойти к проблеме формально, то Generals — очередная логическая ступенька эволюции мохнатого жанрового мастодонта, третьей по счету стратегической игры в мире, а по совместительству и самого живучего сериала — Command & Conquer. Пройдя… семь? Или уже восемь?.. Неважно! Пройдя сквозь череду бесчисленных кармических перевоплощений, она растеряла по пути заряд дебилбодрости, избавилась от межмиссионного видеошапито с напыщенными генералами, усатыми маршалами и непременно лысыми, толстеющими от серии к серии обер-злодеями и сменила постылую «воксельную» обманку на честнейшее на всем селе 3D.

Можно сколь угодно долго нудеть об «опять строить базу и клепать юнитов!», пресловутых «резиновых рамочках», «куцых технологиях», «ранних рашах» и «тупом AI», но один лишь взгляд на творящуюся на экране воинственную феерию отодвигает все претензии на самый отдаленный план. Хрустящий под танковыми гусеницами ельник, осыпающийся вишневый цвет, горящий палаточный городок, разрываемое «стингерами» ночное небо, крошащаяся речная дамба, сучащий руками в воздухе ваххабит, напоровшийся на противопехотную мину, расплавляющиеся на глазах солдатики, позабывшие про защитный химкомплект. И нависающее над всей заэкранией огромное одеяло спецэффектов, сотканное из дыма, взрывов, пожаров, приливов, туманов и бледного света прожекторов. Настоящее батальное полотно, куда уж там сикейросам, верещагиным и прочим рубо!

И все же. Generals — бастард, талантливейший выродок в древнем знатном роду, лихой реактивный черт из титановой коробочки. Переродившись в очередной раз, Command & Conquer лихо выбросил за борт весь непосильный груз с трудом нажитого опыта, сменил постылую научную фантастику на вполне себе реальность, а заодно поменял разработчика, движок и логотип, который теперь читается как Command+Conquer. Равно, сами понимаете, любовь.



Разработчик: Rebelmind
Издатель: CDV Software
Системные требования: PII-350, 128 Мбайт RAM, 32 Мбайта Video
Рекомендуемые требования: PIII-800, 256 Мбайт RAM, 64 Мбайта Video
Рейтинг:

Иммануил **БУЛОЧКИН**
bulka@homepc.ru

Три месяца в Тибете

При мысли о том, сколько рецензий на Grom выйдет под названием «Настоящий полковник», становится не по себе. Пан Гром сбит, могуч и мускулист. Одинаково хорошо стреляет из маузера и жутчайшего аркебуза, молодецки вскидывает многозарядную винтовку, дирижерским взмахом мечет противотанковые гранаты и поразбойничьи хохочет в скриптовых роликах. Усат, угрюм и пуленепробиваем, постоянно мусолит потухшую сигару в загрубевших губах, светит синей щетиной, базедово пучит глаза, пахнет крепким виски и армейской тушенкой, а на досуге ведет светскую переписку с американским археологом Индианой Дж... Так что никаких сделок с совестью, товарищ Гром. Вы он и есть. Тот самый, которого мы так долго искали. Настоящий п.

А тем временем в горных ущельях...

Время действия: 1942 год; место: долины и взгорья Тибета; цель: поиски сокровищ Арджуны; участники: беглый поляк-полковник и его команда. В сумме получается питательный приключенческий винегрет, в котором в равных пропорциях смешаны загадки и тайны человечества, солдаты английской колониальной армии, таинственные чалматые сектанты и шпионы третьего рейха. Извольте-с отведать.

В Польше, на родине горячих парней из Rebelmind, никогда не наблюдалось дефицита в разномастных штирлицах. Страна богатейших антифашистских традиций, на благодатном фоне которых новоявленный игровой полковник (он же бывший военнопленный, он же организатор крупного партизанского движения, он же убийца главы польского отдела гестапо, он же Окорок, он же Одноногий) со скромной фамилией Гром выглядит престарелым свадебным генералом.

Но это в Польше. В нашем же с вами мире сплошных крайностей, где что ни RPG, то Diablo, а что ни стратегия, то обязательно Warcraft, синюшный полковник со своим маузером чувствует себя почище конного казака, заехавшего на территорию стратегической ракетной части. Руки удивленно вертят в руках золотистый диск, глаза нервно сканируют цветастую коробку в поисках логотипа Playstation или хотя бы X-BOX, мозг же в это время самоварно кипит, выпуская горячие ушные пары. Как же так могло получиться, что польская (а!), PC-эксклюзивная (о!) игра про фашистов (у!) выглядит один в один как стопроцентно приставочное Final Fantasy? Ну, разве что, без топоров, магии и эльфогномов, но со шмайсерами, фрицами, стратегическим планированием, далай-ламой и премилыми горными йети.

Место произрастания длинных конечностей Grom'а можно разглядеть, даже не прикладываясь к мелкоскопу: клеклая почва типичной «японской ролевки», засаженная каким-никаким, а европейским газоном и повсеместно утыканная фирменными авторскими цветочками. Легким движением братской славянской руки суси превращается в капустняк. Во-первых, на смену пресловутому жанровому 3D-аниме пришла предельно интеллигентная мультяшность. Герои военной тибетской сказки угловаты и большеноги, испытывают явный дефицит полигонов на одну квадратную физиономию, но зато похожи на настоящих людей, а не на широкоглазых и безносых аниме-монстров. Во-вторых, опять же, фашисты. Персонажи японских игрищ могут сколько угодно бороздить просторы фантазийных вселенных, баловаться прикладной хиромантией, пускать на колбасы полчища орков и шинковать драконов, но им никогда не придет в голову поведать настоящую историю про настоящих людей. И полковников, конечно. Grom же — сколько угодно.



Классовая прослойка

Занимательные метаморфозы геймплея подстерегают на каждом шагу и в самые неожиданные моменты с воинственным кличем вылетают из-за кустов с нанизанными на кинжалы сюрпризами. Буквально только что Grom потрясал перед носом красивыми изометрическими пейзажами, пытался прикинуться квестом и щеголял непритязательным армейским юморком, как вдруг сцену заволакивает туман, и перед удивленной публикой неожиданно появляется самая что ни на есть тактическая головоломка.

Стратегический элемент — одна из самых главных шестеренок игрового механизма. Едва завидев неприятеля, полковник и все его случайные попутчики моментально принимают боевые стойки, вооружаются первыми попавшимися в инвентаре берданками, с готовностью бухаются в пыль, ходят вприсядку и начинают водить замысловатые хороводы в духе, свят-свят, Commandos. В моменты, когда очередной партизан подкрадывается с финкой к незащищенной спине часового, когда патрульные сходят с дороги и с разъяренным «вас ист дас» бегут на случайные выстрелы или когда узкая желтая ниточка «линии обзора» очередного коварного фашиста намертво приклеивается к засевшему в кустах громовержцу, по организму играющего обычно растекается теплая волна до боли привычного дежа-вю. Оно, наше, коммандосовое, какая уж там Япония…

Или вот еще один плевок в сторону восходящего солнца: из всех доступных персональных параметров полковничьей банды планомерной прокачке поддается только умение владеть тем или иным оружием. Кое-где непростительное, но совершенно по-родному греющее душу упрощение, позволяющее навсегда позабыть о многочасовых муках распределения выбитого из поверженных вражин «экспириенса» между ста пятьюдесятью параметрами и сконцентрировать на, собственно, первобытном экшене. Наши самые глубинные инстинкты не ограничены ничем, кроме клавиши «пробел», позволяющей на время застопорить творящееся на экране крошево, наметить новые цели и отдать есаулам приказ двигаться в лобовую. Каждые десять минут на огромной карте открывается новое Куликово поле для будущих ристалищ, а бесконечная сеча приостанавливается только на время городских вылазок за боеприпасами и прослушивания длиннющих диалогов, толкающих вперед локомотив весьма, надо заметить, увлекательного сюжета.

Grom постоянно на грани, в вечном балансе и безостановочных попытках удержаться на шатком подоконнике, при этом по-гусарски хлеща из горлышка кислый кумыс. С одной стороны, утонченность внешнего облика, а с другой — явная полковничья мужиковатость; снаружи восточный традиционализм, а внутри самое что ни на есть реакционное западничество. Торт «Наполеон» с аккуратно раскатанными по высокотехнологичному «коржику» культурными слоями. Один из самых успешных в индустрии примеров удачной адаптации чужих национальных идей и матерый жанровый микс. Настоящий породистый коктейль — смешанный, но не взболтанный.





Кирилл **ДРОЗДОВ** • thrush@nm.ru

Взаимодействие материи и света

Вынесенное в заголовок словосочетание — это практически дословный перевод названия одной из научных секций на ежегодной международной конференции SIGGRAPH, посвященной компьютерной графике и анимации. Но одновременно — это и весьма плодотворная, в смысле практических приложений, область исследований ученых-физиков. Поэтому вполне естественным будет рассказать здесь сразу и о том, и о другом.





Эффект функции улучшения отражения применительно к древней шумерской табличке. (A) Исходная фотография. (B) Реконструкция PTM. (C) Образ, вычисленный с добавлением отраженного света. (D) Яркие участки из (C) добавлены в (B).

Открытия под куполом

В рамках секции The Interaction of Light and Matter одним из наиболее ярких докладов на конференции SIGGRAPH-2001 стал отчет о работе ученых исследовательского центра Hewlett-Packard Laboratories под названием «Полиномиальное формирование текстур»[1]. Особый блеск этому исследованию придавало то, что компьютерщикам удалось очень быстро найти весьма важное практическое применение для своей сугубо специальной, на непосвященный взгляд, разработки. В первую очередь — применение в археологии и палеонтологии.

Вообще говоря, под texture maps, или текстурными картами, в компьютерной 3D-графике принято понимать двумерные изображения всевозможных поверхностей, используемые для создания объемного представления объекта. В лабораториях Hewlett-Packard группа ученых под руководством Тома Мэлзбендера (Tom Malzbender) создала новый метод PTM (от Polynomial Texture Mapping, www.hpl.hp.com/ptm), ощутимо улучшающий фотореалистичность генерируемых компьютером текстурных карт. Если излагать суть метода в технических терминах, то программа PTM оперирует при описании текстуры специальным биквадратичным уравнением-полиномом, конкретные коэффициенты которого для каждого тексела (элемента текстуры) используются при воссоздании цветов поверхности в условиях различного освещения. Если же говорить простым человеческим языком, то за основу текстуры берутся обычные фотографии реальной поверхности, снятой под разными углами падения света, а затем программа очень правдоподобно воссоздает ту же поверхность, но уже при любых условиях освещения.

В ходе работы над PTM ученые попутно открыли несколько функций-преобразований, изменяющих отражательную способность поверхности, что может самым радикальным образом сказываться на улучшении контрастности изображения. Отсюда и было сделано предположение, что новый метод формирования текстур может оказаться очень полезен археологам или историкам при изучении полустершихся надписей на древних каменных сооружениях и глиняных табличках. Решив не размениваться по мелочам, компьютерщики вышли на Йельский университет, где хранится крупнейшее в США собрание клинописи цивилизаций Междуречья — так называемая Вавилонская коллекция Йеля. Возраст многих из глиняных табличек собрания превышает 4000 лет, которые, естественно, не прошли для надписей незаметно, так что при их восстановлении и расшифровке у историков очень часто возникают серьезные проблемы.

Поэтому в Йеле с интересом откликнулись на инициативу Hewlett-Packard, так что вскоре в университет переехало специфическое оборудование, разработанное Мэлзбендером с коллегами для особой цифровой съемки текстур. Поначалу этот прибор представлял собой просто геодезический купол, склеенный из деревянных реек и помогавший фиксировать лампу под разными углами для многократных съемок богатого текстурой «объекта» — измятой газеты, например. К началу экспериментов в Йеле нехитрое приспособление уже успело преобразиться в серьезную автоматизированную аппаратуру — пластмассовый купол с 50 лампами-вспышками, позволяющий одним нажатием кнопки упорядоченно сделать полсотни цифровых снимков под всевозможными углами освещения. Подсоединенный к камере компьютер объединяет все фотографии в единый интегральный образ, который впоследствии исследователь может изучать под произвольным углом падения света — простым перемещением указателя мышки. Историки быстро оценили преимущества аппаратуры, поскольку стало возможным давать даже недостижимые в реальности углы освещения, когда игра света и тени выявляет новые, невидимые прежде нюансы стершихся надписей. Более того, особые режимы программы («улучшение отражения» и «накопление рассеивания») позволяют делать глиняную поверхность просто зеркально-полированной, так что начинают проступать не только мельчайшие царапины, но даже отпечатки пальцев писцов, работавших с влажной глиной.

По признанию разработчиков PTM, они и сами не ожидали столь поразительных успехов от применения своей программы и аппаратуры, создававшихся, вообще говоря, с совсем другой целью. Не менее выда-

1 www.hpl.hp.com/ptm/papers/PTM.pdf

ющиеся результаты удалось получить в последующих экспериментах с анализом остатков ископаемых, проведенных совместно со скандинавскими палеонтологами и палеозоологами из Геологического музея Осло и Шведского музея естествознания[2]. Сейчас Мэлзбендер и его коллеги по HP Labs работают над портативными версиями оборудования для работы ученых в полевых условиях, что особо необходимо при снятии изображений с больших неперемещаемых объектов, таких как стены, скалы или крупные статуи. Параллельно прорабатываются возможности применения перспективной техники PTM и в совершенно иных областях исследований, таких как криминалистика или медицинская диагностика дерматологических заболеваний.

Жизнь в терагерцевых лучах

Понимание особенностей взаимодействия электромагнитных волн с материей приводит к еще более удивительным результатам, если слегка сместиться по спектру от видимого света к участку терагерцевых частот. Диапазон терагерцевого излучения лежит на границе между радиоволнами (микроволновый интервал) и светом (инфракрасный интервал). В терминах частот электромагнитных колебаний это диапазон от 0,1 ТГц до 10 ТГц. Один терагерц (триллион герц) — это 1000 гигагерц, большинство же нынешних технологий радиосвязи достигли пока рубежа около 100 гигагерц (т. е. 0,1 ТГц). Таким образом, на своем низкочастотном крае спектра терагерцевые волны именуются «миллиметровыми» и в поведении больше похожи на радиоволны. На высокочастотном же, 10-терагерцевом конце диапазона эти лучи уже начинают именовать «дальней областью» инфракрасного спектра, и поведение волн здесь более-менее похоже на поведение оптического излучения. В целом же, для волн этого спектрального промежутка характерно, можно сказать, двойственное поведение — отчасти как у света, отчасти как у радиоволн. Поэтому и в технологиях, используемых для генерации и детектирования терагерцевых

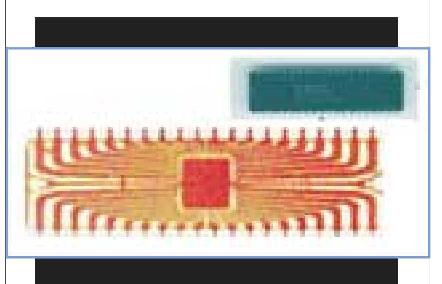
2 palaeo-electronica.org/2002_1/fossils/issue1_02.htm



Что такое терагерцевое излучение (Т-лучи)

лучей, приходится смешивать методы работы с оптикой и радиоволнами: здесь совместно могут использоваться антенны, линзы, зеркала и электронные схемы. Отсюда понятно, что иногда технологии такого рода называют «квазиоптикой».

Когда дело доходит до изготовления снимков, терагерцевые волны и изображения демонстрируют весьма причудливые свойства. Поскольку картинка строится на основе измерения температуры или энергии терагерцевых волн, принимаемых отдельно каждым пикселом матрицы-детектора, то небо, к примеру, выглядит на таком снимке совершенно холодным, т. е. абсолютно черным даже в яркий жаркий день, а вот человек выглядит действительно горячим, т. е. белым. Многие материалы, непрозрачные в обычном световом спектре, являются прозрачными для терагерцевых волн. Это означает, что терагерцевые камеры способны видеть сквозь туман и дым, что очень важно для ориентации самолетов, кораблей и автомобилей в плохих погодных условиях. Терагерцевые волны проникают также сквозь одежду. Это свойство считается очень важным с позиций обеспечения безопасности, поскольку в терагерцевом сканере полностью одетый человек выглядит фактически голым и одновременно на экране отчетливо проступают все предметы, скрываемые под одеждой. Причем достигается этот эффект без использования вредных для здоровья излучений, вроде рентгеновских, поскольку терагерцевый формировщик изображений работает с естественными терагерцевыми волнами, излучаемыми человеком, а также с интенсивностью фона, отражаемого окружающими объектами. Кроме того, анализируя спектры испускаемых частот, можно дистанционно восстанавливать химические и физические характеристики скрытых от визуального наблюдения объектов.



Терагерцевый снимок микросхемы

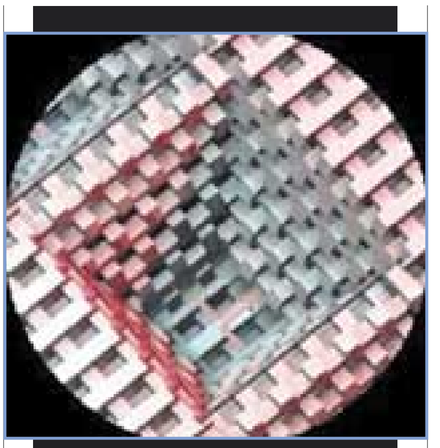
Но при всей массе своих привлекательных качеств, с точки зрения технического освоения, диапазон терагерцевых волн оказывается наиболее сложным для выявления, анализа и применения. При самой доступной частоте 0,1 ТГц волны могут детектироваться радиоприемником, функционирующим примерно так же, как, скажем, автомобильный приемник. Единственная разница в том, что здесь размер антенны составляет всего миллиметр, а вся радиосхема может умещаться на площади порядка 2 мм^2. С ростом частоты (уменьшением длины волны) степень миниатюризации и сложности оборудования все больше возрастает, так что вплоть до недавнего времени терагерцевые технологии строились на основе чрезвычайно дорогих и высокоточных компонент, суммарная стоимость которых исчислялась десятками или сотнями тысяч долларов. Поэтому и применение подобная аппаратура находила лишь в тех областях, где стоимость не является главным определяющим фактором — в космических исследованиях и в астрономии.

Однако многообещающий потенциал терагерцевой техники вызывает огромный интерес в самых разнообразных областях, от медицины систем безопасности и изучения окружающей среды до коммуникаций и инфотехнологий. В системах связи, к примеру, терагерцевые волны теоретически способны обеспечивать сверхбыстрые беспроводные коммуника-

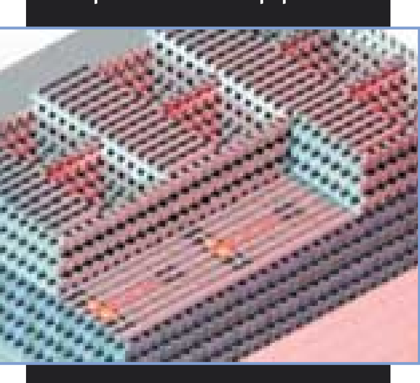
ции на терабитовых (триллионы бит в секунду) скоростях. Благодаря общему прогрессу технологий в последние годы стоимость производства оборудования удалось очень ощутимо сократить, что сулит скорое применение терагерцевой техники и в повседневном быту.

Одну из наиболее эффектных работ в области освоения терагерцевой съемки провело недавно Европейское космическое агентство (ESA), где разработана целая система организации многонациональных «мозговых штурмов» для быстрого освоения новейших перспективных технологий, обещающих существенный прогресс не только в космических исследованиях, но и в повседневной жизни. В частности, летом 2002 года в рамках международного проекта-консорциума StarTiger (www.startiger.org) отобранная по конкурсу группа ученых Европы всего за несколько месяцев создала уникальную и относительно недорогую камеру для получения снимков в диапазоне терагерцевого излучения. Изначально в ESA исследовали этот тип волн для считывания с помощью спутников данных об атмосферных и поверхностных феноменах планеты, однако на сегодняшний день не менее пристально изучаются и области применения нового частотного диапазона в более приземленных приложениях.

Проект StarTiger наглядно продемонстрировал, что при опоре на прогресс в технике фотонных кристаллов и полупроводниковой литографии уже сегодня имеется возможность изготовлять недорогие терагерцевые схемы и антенны на полупроводниковых дисках-«вафлях». На базе нанотехнологий был создан специальный материал из микрорешеток — фотонные кристаллы с лакунами, — который отражает, а не поглощает слабые терагерцевые волны, обеспечивая их максимальный сбор детекторами. Одновременно показано, что массивы таких терагерцевых детекторов (пиксел) можно собирать в сенсорные матрицы, подобно тому, как строится светочувствительная матрица цифровой CCD-камеры. В течение лета 2002 года конструкторам удалось создать первый прототип прибора, с помощью которого были сделаны пассивный терагерцевый снимок руки через пачку бумаги толщиной 15 миллиметров и снимок человеческого тела, сделанный через одежду. В своей окончательной версии демонстрационная система формирования изображений включала в себя двухцветную 16-пикселную детекторную матрицу размером с почтовую марку, позволяющую получать снимки объектов в частотном диапазоне от 0,2 до 0,3 ТГц.



Пиксел-детектор терагерцевой камеры на основе микрорешетки



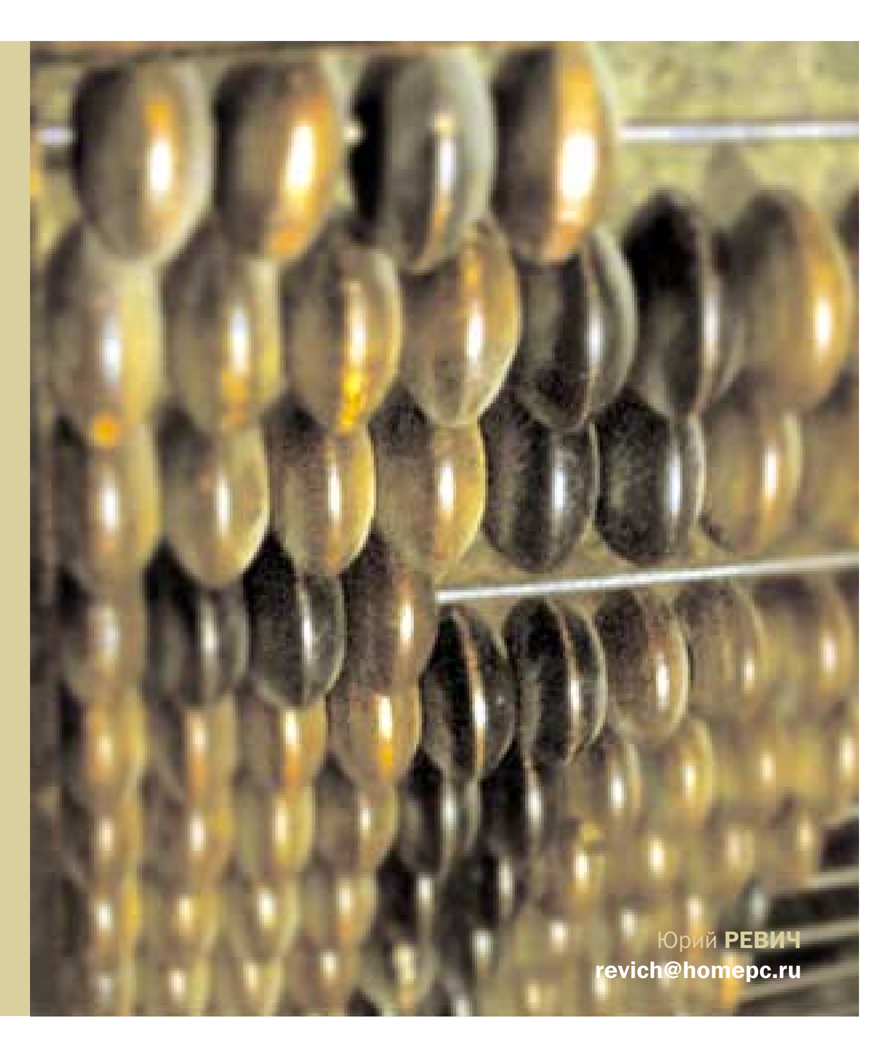
Проект StarTiger территориально работал в Оксфорде, Великобритания, в стенах исследовательского центра Rutherford Appleton Lab. А неподалеку, в Кембридже на базе европейского исследовательского подразделения Toshiba Research Europe в 2001 году была создана специальная фирма TeraView Ltd (www.teraview.co.uk), тоже целиком сосредоточившаяся на разработке терагерцевых сенсоров (главным образом медицинских), но на основе иного, нежели в StarTiger, технологического подхода. Вместо использования естественно излучаемых волн, эта компания применяет лазерную технику, которая усиливает терагерцевые сигналы до уровня, подходящего для легкого детектирования. С конца 2002 года фирма уже начала выпускать первые коммерческие аппараты — сканирующие устройства для работы онкологов и стоматологов. Поскольку сенсоры TeraView работают на основе особого излучения, не обладающего вредным ионизирующим воздействием, оборудование считается совершенно безопасным для здоровья пациентов и врачей. Кроме того, в отличие от рентгеновского просвечивания, здесь строится не только картинка-образ, но и выдается содержательная спектральная информация об элементах изображения. В ближайших планах TeraView намечена разработка терагерцевых сенсоров для бесконтактного отслеживания уровня глюкозы в крови пациентов, для фармакологических исследований лекарств и для сканеров систем обеспечения безопасности.

Здесь же в Британии разработано и еще одно любопытное приложение терагерцевых технологий. Учеными из университета Лидса создано сканирующее устройство, позволяющее читать книгу, даже ее не открывая (reporter.leeds.ac.uk/478/s1.htm). Различия в реакции молекул бумаги и чернил (типографской краски) букв на терагерцевые волны настолько существенны, что позволяют формировать достаточно ясный, читаемый снимок изображения на каждой конкретной странице закрытой книги. Помимо «бесконтактной» работы с ветхими древними манускриптами, рассыпающимися при попытке их раскрытия, для нового метода терагерцевого просвечивания постоянно находятся и другие области потенциального приложения. Так, совместно с учеными «Археологического общества Йорка» исследователи Лидского университета работают над созданием компактных ручных сканеров. Подобные сканеры способны оказать археологам большую помощь на раскопках при оценке керамики и расписного стекла, покрытых нередко мощным слоем коррозии. Помимо воссоздания изображения, сканеры позволяют также делать химический анализ материалов, использовавшихся в работе древних мастеров.

В лабораториях постоянно рождаются идеи о все новых сферах применения технологии — от экспресс-анализа продуктов питания до оценки степени износа тканей одежды. И нет никаких сомнений, что со временем список этот будет только расти.

редактор Юрий **РЕВИЧ** • revich@homepc.ru

Наши



Юрий **РЕВИЧ**
revich@homepc.ru

К концу 40-х — началу 50-х годов в мире было построено в общей сложности около полутора десятков компьютеров. Следует учесть, что создание компьютера по тем временам приравнивалось к крупнейшим научно-техническим проектам и требовало соответствующего уровня инвестиций. Так, почти полмиллиона долларов было необходимо для постройки ЭНИАКа (см. «ДК» № 1, 2003), сумма для середины 40-х годов сравнимая с годовым бюджетом иного крупного научного учреждения. Но старт был дан, и ни одна страна, претендующая на влияние в мире, не могла оставаться в стороне. Компьютеры требовались прежде всего для набиравшей обороты гонки вооружений, и если расчеты для атомной бомбы еще могли выполняться по старинке, на арифмометрах, с карандашом и бумагой, то для термоядерной уже потребовался специально сконструированный электронный компьютер. Не могли эти веяния, естественно, обойти и СССР, и в 1948 году почти одновременно стартует ряд проектов по созданию отечественных цифровых вычислительных машин.

Причем если большинство крупных проектов, таких как атомный, космический, создание средств ПВО и стратегических вооружений и пр., выведших СССР в конце концов в ранг супердержавы, развивались в основном в рамках централизованных структур, то особенностью компьютеростроения, отличавшей его от других передовых отраслей науки и техники, было наличие нескольких конкурировавших независимых центров, что можно сравнить с развитием советской авиации, это и позволило стране занять в данной области одно из первых мест в мире. Не имея возможности «догнать и перегнать» по количественным показателям, советские конструкторы брали качеством, почти каждая разработка в те годы становилась в чем-то уникальной для своего времени. В условиях плановой и, к тому же, мягко говоря, не самой развитой экономики кое-кто мог посчитать такую специфику непозволительным разбазариванием ресурсов, и, как мы увидим, в конце концов, ее не стало, что имело довольно печальные последствия. Но первые двадцать лет были, безусловно, звездными часами советской науки в этой области.

Следует подчеркнуть, само по себе развитие средств ВТ в СССР было, как и многое другое в то время, довольно однобоким и часто направленнымв сторону обеспечения прежде всего оборонных нужд. Несмотря на многочисленные инициативы отечественных ученых, таких как С. А. Лебедев, И. С. Брук, В. М. Глушков, по широкому внедрению средств ВТ в народное хозяйство, которое, казалось бы, по своей плановой природе идеально соответство-

вало концепции автоматизированного управления, всем этим АСУП и АСУТП, ЭВМ для советской промышленности так и остались чужеродным элементом, использовавшимся в основном для статистики, расчета зарплаты. Исключением, пожалуй, были микроэлектронная и космическая отрасли.

И еще: когда речь заходит об отечественных свершениях, налицо реакция отравленного ума — нам так долго внушали, что «Россия — родина слонов» и все достижения человечества, от закона сохранения материи и парового двигателя до радио и самолета, родом именно отсюда, что невольно начинаешь сомневаться и в значимости действительных достижений — не очередная ли пропаганда?

Лебедев

Сергея Алексеевича Лебедева (1902–1974) еще при жизни называли гением. Родился он в Нижнем Новгороде, в семье учителей. В 1921 г. он поступил на электротехнический факультет МВТУ. Начало инженерной и научной деятельности С. А. Лебедева совпало с осуществлением плана ГОЭЛРО (помните хрестоматийное «...плюс электрификация всей страны...»?). Он занимался задачами устойчивости энергетических систем и к середине 40-х был уже известным ученым. В 1933 г. совместно с А. С. Ждановым он опубликовал монографию «Устойчивость параллельной работы электрических систем», дополненную и переизданную в 1934 г., на основании этого через год ВАК присвоил тридцатитрехлетнему ученому звание профессора. А в 1939 г. С. А. Лебедев защитил сразу докторскую диссертацию, не будучи кандидатом наук.

По ходу работы над проблемами энергетики ему пришлось столкнуться с большим количеством трудоемких вычислений, для выполнения которых тогда традиционно применялась аналоговая вычислительная техника. Крайне невысокая точность и ограниченность возможностей аналоговых машин и привела Лебедева к мысли о постройке цифровой машины, и в 1948 году он полностью переключается на работы по созданию компьютеров.

Лебедев совершенно самостоятельно пришел к тем же выводам, которые на Западе сделал фон Нейман (см. «ДК» № 3, 2003), принципы построения универсальных компьютеров в нашей литературе иногда до сих пор называют «принципами фон Неймана-Лебедева». И в 1951 г. под руководством Лебедева в Киеве была построена МЭСМ, «малая электронно-счетная машина» (на самом деле она была не такой уж и «малой» — 3000 оп/с, что для того времени было совсем не плохо, и в некоторых источниках указывается, что первую букву Лебедев расшифровывал как «макет»). Эта машина оказалась первой в континентальной Европе настоящей ЭВМ, построенной по этим принципам. МЭСМ была куда совершенней ЭДСАКа, построенного в 1949 в Кембриджском университете в Англии, в ней был впервые применен принцип распараллеливания вычислительных процессов. Американская ЭВМ с архитектурой фон Неймана, ЭДВАК, была закончена только в 1952 г. В апреле 1953 г. уже в Москве, ровно 50 лет назад, под руководством Лебедева была построена БЭСМ, в Институте точной механики и вычислительной техники (ИТМ и ВТ) АН СССР, директор которого, М. А. Лаврентьев, в 1949 году пригласил Лебедева с его проектом из Киева. Первые три года БЭСМ эксплуатировалась с памятью на акустических ртутных трубках, а в 1956 г. БЭСМ была принята Государственной комиссией вторично с памятью на электронно-лучевых трубках, самой быстродействующей на то время, повысившей скорость работы БЭСМ до заявленных в самом начале 10 тыс. оп/с. Наличие секретности (на МЭСМ и БЭСМ, кроме всего прочего, выполнялись расчеты термоядерных процессов, а также космических полетов) привело к тому, что мировая общественность только в 1956 г. узнала о существовании МЭСМ и БЭСМ. Доклад об этом на Международной конференции по электронным счетным машинам в Дармштадте (ФРГ), который сделал Лебедев, произвел сенсацию. БЭСМ оказалась лучшей ЭВМ в Европе! Впрочем, как и все, что в дальнейшем выходило из стен руководимого С. А. Лебедевым Института точной механики и вычислительной техники.



Сергей Алексеевич Лебедев

В 1955–1958 годах под руководством Лебедева была разработана ламповая быстродействующая машина М-20 (20 000 оп/с), которой было суждено на многие го-

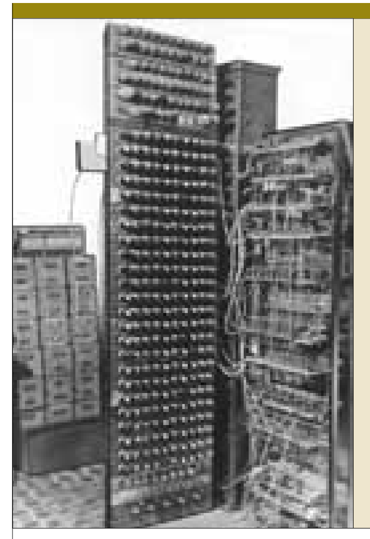
БЭСМ-6 продолжала выпускаться до 1987 года, всего было изготовлено 454 экземпляра. Последняя БЭСМ-6 была демонтирована на Московском вертолетном заводе только в 1995 году. Среднее быстродействие БЭСМ-6 составляло до 1 млн. одноадресных команд/с (при рабочей частоте 10 МГц), причем в структуре БЭСМ-6 впервые в отечественной практике был широко использован конвейерный принцип совмещения выполнения команд. Длина машинного слова была 48 двоичных разрядов+два контрольных разряда (они позволяли осуществлять как проверку на четность для повышения надежности передачи данных, так и отличать данные от команд для повышения надежности работы), представление чисел — с плавающей запятой. Объем адресуемой памяти — 192 Кбайта. БЭСМ занимала площадь 150–200 кв. м, потребляла мощность 30 КВт и содержала около 60 тыс. транзисторов и 180 тыс. диодов.



ды оставаться классической. Именно на примере М-20 советские студенты 50–60-х годов постигали основы программирования. Идеологию и архитектуру М-20 разрабатывал сам Лебедев, систему команд — М. Р. Шура-Бура, схемотехнику — П. П. Головистиков.

Одновременно с этим Институт Лебедева работал над специализированными ЭВМ для систем ПРО: в 1952–1955 гг. учеником С. А. Лебедева В. С. Бурцевым были разработаны специализированные ЭВМ «Диана-1» и «Диана-2» для автоматического съема данных с радиолокатора и слежения за целями. В 1958 г. была создана ламповая ЭВМ М-40 и вслед за ней М-50.

Все эти годы в ИТМ и ВТ АН СССР совершенствовали серию БЭСМ, и в начале шестидесятых элементная база этих машин стала полностью полупроводниковой. Наконец, в 1967 г. была закончена БЭСМ-6, которой суждено было стать одной из самых выдающихся разработок в области вычислительной техники. В ее конструкцию было заложено так много новых принципов, что она выпускалась Московским заводом САМ еще двадцать лет (!). Директор английского музея вычислительной техники Дорон Свейд (Doron Swade) в 1996 году писал по поводу БЭСМ-6, что «пресловутое технологическое превосходство США в период холодной войны было в значительной степени мифом»[1]. Американский ILLIAC-IV, прямой конкурент БЭСМ-6, был закончен позднее, обошелся много дороже и уступал советской конструкции в быстродействии на определенных классах задач, несмотря на то, что в нем было чуть ли не на порядок больше элементов.



Интересные подробности работы над М-1 приводит профессор Тамара Миновна Александриди, жена Н. А.Матюхина, в те годы сотрудница Брука: «…Работа Исаака Семеновича велась как бы на инициативной основе. БЭСМ С. А. Лебедева была более масштабная, считалась основной, поэтому им выделяли большие деньги. Наша же работа проводилась по личной инициативе Исаака Семеновича, были какие-то постановления Академии наук, но не на государственном уровне.[2] […] Мы во многом работали на трофейном оборудовании. Исаак Семенович, кроме того, что он был член-корреспондент Академии наук СССР, был еще академиком Артиллерийской академии и имел доступ к военным трофеям, вывезенным из Германии. Поэтому наша элементная база в большой мере основывалась на импортных деталях. Например, в лаборатории у нас были германские осциллографы»[3].

Фото: «Киевский компьютерный музей» (**http://www.icfcst.kiev.ua/museum/museum.html**)

Последнее детище С. А. Лебедева, законченное уже его учениками под руководством В. С. Бурцева, — «Эльбрус», знаменитый многопроцессорный комплекс, в основу которого были положены принципы суперскалярной архитектуры, характерные для современных быстродействующих процессоров.

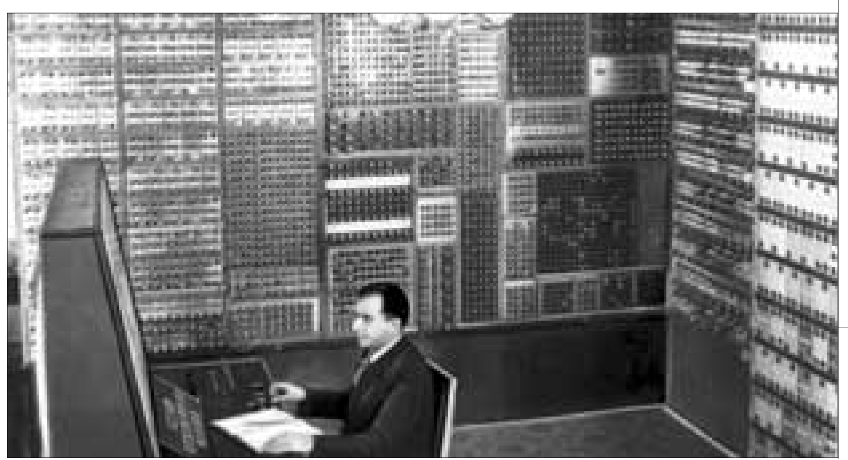
Еще в 1950 г. он стал лауреатом Сталинской премии за работы в области энергетики.

Академиком Сергей Алексеевич был избран в 1953 г., на том же заседании, что и А. Д. Сахаров.

Однако обладателем первого советского патента на ЭВМ был не Лебедев. Еще когда Лебедев только приступал к разработке МЭСМ, Госкомитет СССР по изобретениям выдал сотрудникам Энергетического института АН СССР И. С. Бруку и Б. И. Рамееву авторское свидетельство № 10475 от 4. 12. 1948 г. на изобретение под названием «Автоматическая цифровая вычислительная машина».

МЭСМ (1951 год)

(Фото: «Киевский компьютерный музей» (**http://www.icfcst.kiev.ua/museum/museum.html**))



Самый первый

Биография член-корреспондента АН СССР Исаака Семеновича Брука (1902–1974) удивительнейшим образом связана с биографией Сергея Алексеевича Лебедева. Мало того, что у них почти совпадают дни рождения (Сергей Алексеевич появился на свет всего на неделю раньше), они и умерли в одно время, Брук пережил своего коллегу всего на три месяца. Подобно Лебедеву, Исаак Семенович начинал свою научную деятельность в области электротехники. После окончания МВТУ в 1925 году он в течение многих лет участвовал в разработке и внедрении новых конструкций асинхронных электродвигателей, занимался вопросами устойчивости энергосистем и теоретическим расчетом режимов работы мощных энергетических устройств.

В 1939 И. С. Брук построил аналоговую вычислительную машину (АВМ), то, что на Западе называлось «дифференциальным

1 **http://www.inc.com/incmagazine/archives/16960811.html**

2 Вопрос о разработке отечественных компьютеров первым поставил академик М. А. Лаврентьев, направивший в 1949 г. письмо И. В. Сталину. Результатом этого было постановление правительства о разработке двух ЭВМ — ЭСМ и «Стрелы».

3 Воспоминания Т. А. Александриди цит. по материалам сайта «Виртуальный компьютерный музей» (**www.computer-museum.ru**).

анализатором Буша» (см. «ДК» #11, 2002). Впоследствии Брук значительно усовершенствовал свой анализатор, создав ряд моделей, и в их числе полностью электронный дифференциальный анализатор ЭДА (1947), позволявший решать дифференциальные уравнения до 20-го порядка. В том же 1939 г. И. С. Брук был избран членом-корреспондентом АН СССР. В годы войны Брук работал над вопросами управления артиллерийским огнем с применением АВМ (в Америке тем же самым занимался Норберт Винер). В 1947 г. И. С. Брук был избран действительным членом Академии артиллерийских наук. А вот действительным членом АН СССР он так никогда и не стал: он был соперником Лебедева на выборах 1953 года.

Как Лебедев в России, Атанасов в США и многие другие ученые, Брук через изучение аналоговой вычислительной техники постепенно пришел к выводу о необходимости конструирования полностью цифровой вычислительной машины. Соответствующий весьма подробный проект, выполненный совместно с Б. И. Рамеевым, был представлен в Академию Наук в октябре 1948 года (Брук работал тогда в ЭНИНе, Энергетическом институте АН СССР). Однако в основу разработки М-1, начатой в 1950 году, был положен совсем другой проект. Машина конструкции Брука под названием М-1 была запущена в эксплуатацию в начале 1952 года. М-1, кроме всего прочего, стала первой советской машиной, в которой использованы полупроводниковые элементы (первоначально — трофейные немецкие, затем отечественные купроксные диоды) и память на осциллографических трубках. Через год после М-1, тоже в апреле 1953, как и БЭСМ, была запущена усовершенствованная модель М-2.

Любопытно отметить следующую техническую подробность, касающуюся авторского свидетельства от 1948 года: ничего не зная о принципах фон Неймана и Лебедева, Брук с Рамеевым предусмотрели в своей АЦВМ не только двоичную систему счисления и хранимую в памяти программу, но и иерархическую структуру памяти для возможности выполнения задач, требующих большого объема памяти. Никаких накопительных магнитных барабанов и лент тогда, естественно, не существовало[4], потому решение было простым и остроумным: промежуточные результаты выводились на перфоленту, такую же, как и для хранения программ с данными. Такой своеобразный «своп-файл» на следующем этапе вычислений заново загружался в считывающее устройство.



Исаак Семенович Брук

Брук, в отличие от Лебедева, старался не добиваться государственных постановлений, чтобы сохранить свободу действий. Поэтому работать ему было гораздо труднее например, при наборе молодых сотрудников ему приходилось рассчитывать только на тех выпускников, которые по разным причинам не были приняты на работу в закрытые лаборатории. Так, у Брука работали Б. И. Рамеев и Н. А. Матюхин, который фактически стал главным конструктором М-1, а позднее — крупнейшим разработчиком отечественных ЭВМ.

В 1956 году Брук выступил на сессии АН СССР с докладом «Разработка теории, принципов построения и применения электронных управляющих машин». В результате для решения соответствующих задач на базе его лаборатории был организован ИНЭУМ, Институт электронных управляющих машин АН СССР.

В середине 50-х он разработал и экономически обосновал концепцию «малогабаритных машин», предназначавшихся для самых разных областей народного хозяйства. Принципы, заложенные в разработки И. С. Брука тех лет (М-3, М-4, М-7), позднее получили развитие в известных сериях «Минск» и «Раздан».

И. С. Брук одним из первых в мире осознал, что вовсе не для всех классов задач требуются универсальные машины предельной производительности.

Еще в конце 50-х Брук понял, что компьютеры идеально подходят для обработки экономической информации и развернул в ИНЭУМ работы по применению вычислительной техники для решения экономических задач на государственном уровне.

Он собрал под свое крыло опальных экономистов, использующих методы линейного программирования Л. В. Канторовича, динамические модели экономики, методы межотраслевых балансов В. Леонтьева. Не надо объяснять, что все это лежало далеко за пределами официальной марксистской идеологии. В частности, Брук говорил о создании достоверной базы соотношений цен, о том, что в нормальной экономике не может быть планово-убыточных отраслей, и высказывал иные еретические соображения. «Система управления, которую создала партия, представляет собой систему быстрого реагирования, но ее недостаток в отсутствии обратной связи», — говорил беспартийный Брук. Роковым для Брука стало то обстоятельство, что ИНЭУМ с начала 60-х попал в ведение Госплана, которым руководил П. Ф. Ломако[5]. В 1964 г., одновременно со снятием Хрущева и началом конца «оттепели», Брук вынужден был уйти с должности директора ИНЭУМа, оставшись в нем на должности консультанта.

Небольшой штрих к портрету И. С. Брука. Из воспоминаний упоминавшейся выше Тамары Миновны Александриди: «Он был противником аспирантуры. Он говорил, что ученого выучить нельзя, учеными рождаются, и от того, что человек поступит учиться в аспирантуру, ученым он не станет. Он считал, что это ерунда, бюрократия в науке». (Ироничный С. А. Лебедев выражался в том же духе: «У нас разделение труда: одни делают машины, другие защищаются».) Некоторые сочтут, что такая точка зрения — крайность. Возможно, дипломы, звания и ученые степени необходимы. Но мне кажется, что по большому-то счету они оба были правы.

(*Продолжение следует*)

4 Насколько тогда была неразвита электронная отрасль в СССР, можно судить по упоминавшемуся проекту И. С. Брука и Б. И. Рамеева, в котором исследования в области магнитной записи импульсов предлагалось выполнить силами… Комитета по делам искусств.

5 П. Ф. Ломако 1962–1965 гг. первый заместитель Предсовмина СССР, председатель Госплана. Начиная с 1939 года занимал различные руководящие посты в металлургической промышленности.

При подготовке статьи использованы материалы из книги Б. Н. Малиновского «История компьютерной техники в лицах». Киев: КИТ, ПТОО «АСК», 1995 (**http://lib.ru/MEMUARY/MALINOWSKIJ/**).



Хроники Навь-Города

Часть вторая

Битва одиноких

Василий **ЩЕПЕТНЕВ**
vasiliysk@yahoo.com

Глава четвертая (окончание)

— Если вы отдохнули, продолжим путь, — предложил первый из навьгородцев. Второй вообще молчал, навевая сомнение — уж не немой ли? Или не разумеет латыни?

Устали, положим, навьгородцы, у Фомина на это глаз наметан, но если им не хочется показать этого, то пусть.

— Мы отдохнули.

Идти теперь было неизмеримо легче — может, из-за ощущения незыблемости тоннеля, капитальности, почти вечности. Простор. И воздух другой, свободный, что ли. Прогулка, одним словом. Но музыка внутри Фомина исчезла. Ничего, живы будем — еще послушаем.

Строй стал вольнее — пара в белых одеждах впереди, а они, вся троица, позади. Фомин перемолвился с кадетом, сверяясь в счете. Совпало, значит, кадет второй экзамен выполнил. Первый — когда без колебаний пошел Ходом. Хотя считать нам экзаменов, не пересчитать. И позади много, и впереди, надеюсь, тоже.

Спустя две тысячи семьсот шагов все остановились.

— Доблестный рыцарь Кор-Фо-Мин, вас примет паладин Орт! — торжественно проговорил первый.

— Польщен, — отозвался Фомин.

Дверь в стене тоннеля оказалась совсем неприметной, вернее, ее и не было — опять Открывающий Ход проявил свои способности. Фомин вновь ощутил музыку сфер.

Все прошли в зал. Хороший зал. Не такой, как в Крепости, поменьше, зато отделан роскошно. Яшма, малахит, мрамор — других камней Фомин просто не узнал. Тут геолог нужен или ювелир. Оценщик.

Свет шел из плафонов в потолке. А рядом с плафонами — решетчатые орнаменты. Вентиляционные отверстия? Может быть. А в стене — дверь. Обыкновенная, правда, очень красивая дверь. Куда она вела?

Вокруг круглого стола (ох уж эти круглые столы! Ведь неудобно, неэффективно, неконструктивно! Но каждый рыцарский зал, а Фомин побывал во многих, считал это своим неизменным атрибутом) стояло двенадцать кресел. Но заняты были только три.

— Я, паладин Орт, приветствую доблестного рыцаря Кор-Фо-Мина и его спутников — поднялся дородный, видный мужчина. Нет, ни на мертвеца, ни на карлика он явно не походил. Вот и верь после этого молве!

— Взаимно, — Фомин вернул поклон. Паладин, да. Означает ли это, что рыцарь — из свиты более знатного вельможи, быть может, даже короля?

— Усаживайтесь, — паладин гостеприимно указал на кресло.

Сели напротив, трое на трое. Панночка по правую руку от Фомина, — понятно, но и Туун-Бо вовремя сообразил, что сейчас он не просто кадетишка, пусть даже четвертого года, а полномочный представитель Крепости Кор, и потому требует к себе полного уважения.

— Должен признаться, что нас мало интересуют дела э-э… живущих на поверхности, — впечатление было, что па-

ладин вместо «живущих на поверхности» хотел употребить более острое слово, но воздержался, — во всяком случае, не относящихся, прямо или косвенно, к Навь-Городу. Но последнее время происходят события, которые отражаются на всех мирах.

— Скорее, угрожают всем мирам, — вставил сидящий по правую руку от паладина старичок с лицом младенца. Или младенец с фигурой старичка. Нет, в рассказах о гномах не все вымысел. — Я, хранитель Туг, совершенно уверен, что из измерения Зет к нам пробиваются опасные, чрезвычайно опасные для всего живого силы.

— Должен добавить, что мнение хранителя Туга разделяет большинство ученых Навь-Города, в том числе и я, доктор Гэр, — сказал третий из восседающих за столом.

Все посмотрели на Фомина. Видно, здесь положено представляться самому. Он-то голову ломал, как сказать «Панночка — вольнопрактикующая ведьма». Теперь это ее забота.

— Крепость Кор тоже пристально наблюдает за всем происходящим, — дипломатично ответил он.

— И не только наблюдает, доблестный рыцарь! Ведь именно вам удалось решить проблему Замка Т'Вер, решить довольно необычным, но чрезвычайно эффективным образом! — воодушевленно проговорил доктор Гэр.

— Я был не один, — скромно ответил Фомин. Умалять свои заслуги тоже не стоило.

— Но именно здесь, у Крепости Кор, похоже, предстоит очередная попытка прорыва. Первые ее порывы мы уже ощутили. Вы, вероятно, тоже.

— Вы, достопочтенный доктор, полагаете, что причиной тому — случившееся в Замке Т'Вер?

— Не знаю, но, согласитесь, совпадение налицо.

— У меня вопрос к достопочтенному доктору Гэру, — неожиданно для Фомина встрял кадет. — Я, Туун-Бо, член кружка Шо-Рина, хочу знать, учитывает ли достопочтенный доктор возможность того, что измерение Зет наиболее соприкасается с так называемым реальным миром в местах гиперконцентрации массы? В первую очередь это космические объекты — черные дыры, нейтронные звезды, обыкновенные светила, планеты же, в силу их относительно небольшой величины, подвержены вторжению в меньшей степени? И уж совсем маловероятно проникновение существ в поселения небесов.

— Любезный Туун-Бо, вы забываете о работе Бар-Ти-Ни. Имеет значение не просто масса, а масса, наделенная интеллектуальным полем. В этом отношении Земля намного превосходит какую-нибудь черную дыру — если верны наши космогонические представления вообще.

— В работах Бар-Ти-Ни, достопочтенный доктор, интеллектуальное поле скорее метафора, нежели строгое физическое определение.

— Дело не в полях или в отсутствии таковых, — паладин Орт не любил теоретических дискуссий. — Дело в том, может ли Крепость сама решить проблему с проникновением? Боюсь, что для отдельного, даже самого могущественного феода это является исключительно сложной задачей.

— Вы, паладин, совсем недавно сказали, что дела на поверхности вас интересуют мало.

— Не такого сорта. Для существ, если к ним применим этот термин, так вот, для существ измерения Зет нет разницы между людьми на поверхности, в теле Земли или даже Небесами. Следовательно, и мы должны объединить свои силы. Иначе обречены все — заполучив поверхность, существа измерения Зет на этом не остановятся.

— А вам не кажется, милый паладин, что пытаться остановить нечистую силу — все равно, что затыкать небо пальцем? Ученые люди могут сколько угодно говорить о существах измерения Зет, но я, обыкновенная панночка, считаю, что это — обыкновенная нечистая сила.

— Дело не в терминологии, ясновельможная панночка, — сказал Хранитель. — Дело в том, что нам делать, простите за неуклюжее выражение.

— Прощаю. А дело — что ж, дело мужское. Сражаться. Хотя можно бежать. Или покориться.

— Бежать, положим, особенно-то и некуда. Покоряться… Пример Замка Т'Вер показал, к чему это ведет, — Хранитель Туг чувствовал себя совершенно независимым от паладина. Кто ее знает, местную иерархию. Вдруг у них демократия? — Остается сражение. Но как сражаться с этим — ну, скажем, с этим явлением?

— Сражаться можно, — паладин улыбнулся Фомину. Рыцарь рыцаря видит и вблизи. — Нам бы только врага найти.

— И — на копье? — хранитель Туг даже перебарщивал в своей независимости. Возможно, главный здесь именно Хранитель? Но Фомину начало казаться, что они присутствуют на представлении. Театр марионеток разыгрывает коронную, выдержавшую тысячу представлений, пьесу, а после ухода зрителей сложит чья-то рука куклы в ящик, где и будут они лежать до следующего раза.

Только вот чья рука-то?

Или лапа?

— Чем плохо копье? Но доблестный рыцарь Кор-Фо-Мин уничтожил врага не банальной пикой, саблей или пушкой, не так ли? Можем мы надеяться, что и в другой раз доблестный рыцарь прибегнет к столь же эффективному оружию?

Фомин не раздумывал.

— Надеяться-то можно, — невозмутимо протянул он, — только оружие это должно соответствовать опасности, чтобы средство было соразмерно цели.

— Разумеется, разумеется. Мы, в свою очередь, понимаем, что оно, это оружие, создается трудом великим и готовы внести свою часть в его создание, — нет, главным все-таки оказался паладин.

— Свою часть?

— Если мы союзники, по крайней мере против существ измерения Зет, то и расходы должны нести поровну. Та безделица, что была послана вам давеча — не в счет, разумеется. Кладовые Навь-Города открыты для Крепости Кор.

Ждет, что попрошу у него урана, что ли? Или того лучше, русина, элемента «островка стабильности»?

Но фокус в том, что слишком уж изменилась физика. Ни уран, ни плутоний в процессе деления цепную реакцию не давали — коэффициент высвобождения нейтронов был меньше единицы. Вот в присутствии больших масс, например в недрах звезд — там порядок, термоядерная реакция шла как часы. А вне крупных масс… В общем, прощай, оружие. Атомное.

— Когда мы определим наши нужды, то не преминем обратиться к нашим щедрым союзникам, — ответил он паладину. — Пока же главная наша задача — опознать и выследить врага.

— Ученые Навь-Города полагают, что из Зет-Измерения к нам тянется несколько своего рода нитей… щупалец, если



угодно. И их притягивает нечто, пребывающее в окрестности Крепости Кор, — сейчас речь держал доктор Гэр. — По некоторым причинам мы не приближаемся к крепости ближе определенного радиуса, но за его пределами нам не удалось найти ничего, заслуживающего внимания.

— Заслуживающего вашего внимания, достопочтенный доктор, — вновь выступил кадет. — Кто знает, что считают достойным внимания твари преисподни — простите, именно это определение дает существам измерения Зет великий ученый межпотопья преподобный Чес-Тер.

— Я принимаю ваше замечание, достопочтенный член кружка Шо-Рина, — признавая правоту слов, поклонился доктор. — Но все-таки мы должны искать, зачем стремятся к Крепости Кор эти существа.

— Более всего в этом заинтересована сама Крепость, — уверил присутствующих Фомин. Доктор Гэр говорил верно — чем-то Крепость манила пресловутых «существ измерения Зет». Нужно поискать за каждым шкафом, за каждой занавесочкой. Только и кадет прав — что искать, собственно?

— Я рад, что наши взгляды совпадают практически во всем, — паладин, кажется, перешел к заключительной части встречи. — Но для экстренного общения хотелось бы выбрать взаимоприемлемый способ.

— Постоянный Ход? — попробовал угадать Фомин.

— Что-то вроде этого. Еще лучше, если в пределах Крепости мы — разумеется, только с вашего ведома и согласия — поселим на поверхности человека, обладающего способностями прокладывать Временный ход. Он и будет связным между Навь-Городом и Крепостью Кор.

— Случаем, не таверну поставите?

— Таверну? Если Крепость Кор предлагает поставить таверну, пусть так и будет!

Обошел его паладин, обошел. Рыцарское слово не воробей, а толстый, жирный гусь. Поймал — и на вертел поскорее!

— Тогда пусть приходит ко мне ваш человек, мы с ним и потолкуем, где ту таверну удобнее ставить будет.

— Договорились, — с довольным видом сказал паладин. Кажется, он чего-то добился. Но чего?

— Не желаете ли подкрепиться перед обратным путем? — сухим, бесстрастным голосом осведомился (не спросил, а именно осведомился!) Хранитель Туг.

Ага, театр закрывается, желающие могут поспешить в буфет.

— Я желаю! — ответила панночка. Фомину и кадету осталось только поддакнуть. Желание дамы — закон. Да и любопытно, чем потчуют здесь гостей.

Потчевали разными блюдами — Фомин насчитал девять перемен. В воздержанности своей, опасаясь не отравления, нет, а просто расстройства от незнакомой пищи, он ограничился бокалом воды, пояснив коротко — обет! Не ест роскошной пищи до той поры, пока смерть кадета Ай-Вана не будет отомщена, такой обет возложил на него командор Крепости Кор. А что еда роскошна, возразить не мог никто. Вносили ее через обыкновенную дверь незнакомцы в белом. Посуда — сплошь золото и серебро работы изумительной, а запах! А вкус!

Панночка поклевывала то одного, то другого, кивала одобрительно, но блюдо отодвигала, спасибо, не обжоры. Кадет Туун-Бо отыгрался за всех. Каждое блюдо он съедал не до крошки — до молекулы, но делал это с таким изящным достоинством, что казалось, будто он и не ест вовсе, а — вкушает, неторопливо, разборчиво, истинный гастроном. Под конец хозяева и вид перестали показывать, а просто во все глаза смотрели на кадета, не то жалея еду, не то завидуя отменному аппетиту.

Конец пиршеству положила опять-таки панночка. При виде очередного поднесенного блюда она сморщила носик и отрицательно покачала головой.

— Мы вполне сыты.

Фомину показалось, что труд кулинаров был достоин большей похвалы, но он доверился ведьме.

— Да, нам, пожалуй, пора.

— Наши люди проводят вас, — паладин, казалось, был огорчен, что кадет не распробовал последнего блюда. Все-таки отрава? Не смертельный яд, а что-нибудь вроде алкоголя или гашиша, для гибкости языка?

Провожать пришли не прежние двое, а шестеро, причем у каждого — короткий меч на бедре. Вырос престиж делегации? Или что иное?

— У нас тоже водятся дикие животные. Ночью они спят, но когда над поверхностью сияет солнце, они выходят на охоту. Здесь, разумеется, мы в совершенной безопасности, но вот прохождение Временным Ходом может их привлечь. Вам нечего опасаться, эти люди моментально устранят любую возможную опасность.

— Благодарю за предусмотрительность, паладин Орт.

И этим прощание завершилось.

Назад вышли опять в окно — так Фомину представилось открывшееся в стене отверстие. Чужой монастырь, чужой устав…

По тоннелю он шел, стараясь угадать, где что. Могла быть порода, могли быть роскошные залы. Только непосвященный не видит ничего, кроме собственной смешно отраженной физиономии.

Выводящий (завел их сюда заводящий, а выведет, стало быть, выводящий) построил их той же колонною. Той же, да не той — за Открывающим Ход шел стражник с мечом наготове, потом Фомин, потом опять стражник,

потом панночка — в общем, многослойная колонна удалась. Открывающий Ход сейчас шел медленнее — вероятно, это зависело от числа ведомых, от размеров и массы пузыря, — и гармонии, расходящиеся от него, звучали громче и яснее. Фомин самодеятельностью больше не занимался, просто думал. Быть может, у Открывающего Ход способность — забегать в иное измерение (не Зет, конечно, измерение Зет — что-то вроде ада). Муравей или клопик третьего измерения не знает, чтобы с листочка одного дерева переползти на листочек другого, разделенные в пространстве вершком, этому глупому гипотетическому муравью сначала нужно проползти по листочку, потом по веточке, потом по ветви, потом по стволу, потом по траве меж деревьями, и — в обратном порядке — на листок другого дерева. Бабочка же, хоть тоже насекомое, а в третьем измерении разбирается. Порх-порх крылышками, и уже там. Быть может, и среди людей есть подобные бабочки?

Много лет прошло с марсианской юности Фомина, и на Маленького Мука слетал, а уж Систему как родную знал, но рефлексы не пролетаешь! Не успел сопровождающий почетный караул и глазом моргнуть (или успел, не до того), как сабли Фомина уже крошили пиявку, наполовину высунувшуюся из породы как раз напротив Открывающего Ход. Земная пиявка не чета марсианской. Те, правда, были больше, но эта куда крепче, тверже. Влияние природы, изменчивость, эволюция.

А кровь-то у пиявки черная!

Фомин попытался оглядеть спутников, да разве что увидишь при таком строе. Впереди стражник, позади стражник, вот и вся перспектива.

— Что-то вы, братцы, не того… Мышей не ловите.

— Огромная благодарность, доблестный рыцарь, за вашу готовность спасти жизнь слуге Нави, но это — неопасное животное. Для нас неопасное, — через голову стражника сказал Открывающий Ход. — Он вроде древней Собаки, любит присутствие людей и всегда стремится к ним.

— Да? Тогда извините… не знал.

— Ваше поведение вполне оправдано, виноваты мы, не предупредив вас. Да и для людей поверхности жувы могут представлять опасность — в точности, как собаки для чужих.

— Мне очень жаль, — повторил Фомин.

Отряд двинулся дальше, и неопасное животное очень скоро исчезло в толщах породы.

Дурак дураком, и сабли в крови. Фомин представил, что действительно убил собаку. Ужас и срам. Не говоря о том, что на Земле Преображения собак не было. Может, вымерли. Может, скрываются в чащах огромных лесов. Рыцарь-послушник Ор-Ок обещает приручить шакалов. Все ходит в степь, собирает щенков.

Поверхность он угадал загодя — чуть изменилась мелодия Открывающего Ход.

Да, утро в полном разгаре. Солнце на три локтя поднялось, скоро роса начнет таять. Хорошим обещает быть денек. После глубин Навь-Города ему любой день показался бы прекрасным.

Они поклонами, без слов, распрощались с провожатыми. Те слаженно развернулись и ушли в глубину.

Было любопытно смотреть, как закрывается Ход: только что зияла преогромная дыра, как вдруг — полянка, травка-муравка, полная благодать. Довод в пользу четвертого измерения. Нужно с топологами поговорить. Хотя что толку — разговоры разговаривать они умеют, а вот сквозь стены ходить или сквозь землю — нет.

— Ну, что, доблестный рыцарь, проявили геройство? — спросила панночка, глядя, как Фомин нарочно для того припасенной тряпицей вытирает с сабель кровь (при солнечном свете она оказалась не черной, а темно-зеленой). Вроде насмешливо спросила, а вроде и нет.

— Сумлеваюсь штоп, — ответил Фомин по-русски.

— Простите?

— Может, пиявки у них и в домашних животных ходят, не знаю. Но чтобы вот так, случайно, одна прыгнула на рыцаря — это вряд ли.

— Хотели проверить реакцию?

— Думаю, да.

— Тогда, доблестный рыцарь, наши подземные друзья могут бурно радоваться, что у них такие наземные союзники.

— Уж и не знаю, панночка. Идемте лучше в Крепость, наши-то заждались.

— В Крепость… — с сомнением проговорила панночка. По счастью, помела поблизости не оказалось, а то вскочит, разве удержишь. — Ладно, в Крепость, так в Крепость. Только, доблестный рыцарь, мне кажется, что вы должны сколь угодно точно изложить происшедшее, но с выводами не спешить.

— Это почему же? И откуда вы взяли, что у меня вообще есть какие-то выводы?

— Опять, доблестный рыцарь! Опять задаете вопросы магу, причем зная ответы.

— Хотел свериться, — пробурчал Фомин.

Действительно, выводы были. Незрелые, торопливые, но были. Например — в Крепости у «существ измерения Зет» имелась точка опоры. Или, говоря проще, союзник. Возможно, даже невольный, не ведающий о том, но — союзник.



редактор Ольга **ШЕМЯКИНА** • **shemyakina@homepc.ru**



Ну вот я и вернулась из длительного мартовского загула в родную свою «Кунсткамеру» и с новыми силами беру неподъемный матюгальник и, пытаясь навести порядок, кричу на всю ивановскую: «Товарищ, ну куда ты прешь, куда диск этот тащишь? Домой? Да ты что! Ну-ка брось бяку, а то ведь такого тут наберешься, что совсем глюпый станешь!.. Так-с, а что это у нас тут с потолка болтается? Кто эдакую дуру повесил? Что, не дура, а ЖК-монитор вместо люстры? Хорошо, экономно, выдать премию рационализатору!.. Стоп, стоп, стоп, это что еще за хорек тут под ногами путается? Тьфу, да это ж хомяк конкурсный, которого я сама и породила. Пусть себе бегает. На счастье. Авось принесет призеров к концу года. Н-да, а пока не густо с заявками, не густо. Ну что ж, как говорится, будем подождать и по ходу дела прививать художественный вкус... А это что тут за старик с бородой, на Хоттабыча похожий? А-а-а, это он и есть? Ну слава богу, ну проходи, уважаемый, составь компанию трем толстякам и одной даме...» Впрочем, чего это я разоралась? Никаких беспорядков-то не наблюдается, а живет-поживает себе мой раздел припеваючи, горя не знает да добра наживает.

Унесенная солнцем
Оля Шемякина

ДИСКИ



Рекс

Разработчик: Mindscape/Kidnkid.com
Издатель: «Бука»
Сайт: www.buka.ru
Цена: $2,8

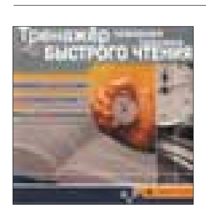
Забавная игрушка для детей от пяти лет. Щеночек Рекс умеет высоко прыгать, пригибаться и бегать туда-сюда по экрану. А вокруг сменяются картинки, злые дюдюки вроде дядек в цилиндрах, толстых бульдогов на поводках, прыгающих лягушек, уток, гусениц и прочей нечисти, при соприкосновении с которой Рексик теряет жизни. Но это не должно расстраивать ребенка — повсюду в этом разноцветном и сверкающем мире развешаны монетки, клубнички, вишенки и сердечки с жизнями, а еще по ходу прыганья и виляния хвостиком, чтобы пройти на следующий уровень, нужно собрать буковки от слова friend. А еще, еще, можно прыгать на пружинках или воздушных шариках высоко-высоко, и падать лапами на колючки, и плакать, когда все жизни кончаются и тебя относит в начало уровня, и перепрыгивать с одного летающего пингвина на другого... А дальше смотрите сами, куда этого непоседливого песика занесет, ведь я все-таки не настолько «ребенок от пяти лет», чтобы проходить эту игру до конца.



Правила дорожного движения

Разработчик: Громаковский Г., Мелкий В., Репин Я. и др.
Издатель: «Третий рим»
Дистрибьютор: «Новый Диск»
Сайт: www.nd.ru
Цена: $2,8

Что, купил машину? — Ага. — А водить-то ты умеешь? — А как же! — Ну, а на права-то сдал? — Нет еще, как раз собираюсь. Итак, это наш случай. Когда в срочном порядке надо учить ПДД. Можно зубрить по книжке, заглядывая в ответы, опубликованные в конце, и рисуя на бумажке свою статистику успеваемости, а можно все это делать с помощью компакт-диска. Последний вариант, по-моему, удобнее. Диск можно использовать хоть на работе, хоть дома (места на винчестере много не занимает, во весь экран не раскрывается, так что полностью отрывать вас от других дел не будет). На этом диске три раздела: «Обучение», где можно почитать нужные вам правила; «Проверка», где вы отвечаете на вопросы на время и в случае промаха получаете всплывающее окошко со справкой; и «Экзамен». Тут уж щелкайте билеты один за одним без подсказок и поблажек. В общем, удачи на экзаменах.



Тренажер освоения техники быстрого чтения

Разработчик: Корняков В. Н.
Издатель: «Равновесие-Медиа»
Сайт: www.arbt.ru
Цена: $2,8

В общем, хотели как лучше, а получилось «какнибудь так...». В прилагающейся «объяснительной записке» разработчиков все написано складно и ладно, мол, сейчас вы научитесь читать быстро за счет того, что не будете проговаривать текст про себя, а информация станет поступать по прямому каналу в мозг, только сидите себе да занимайтесь, устанавливая нужную вам скорость прокрутки текста и его количество (начиная от слова до целой фразы), да угол зрения расширяйте, варьируя ширину строки. И вот мы сидим и смотрим на появляющиеся и исчезающие белые строчки на черном фоне (по рекомендации авторов), сидим и стараемся не проговаривать их, но смысл улавливать. Не знаю, на сколько хватит вашего терпения, а мое кончилось быстро. Уж лучше заниматься в Школе Рационального Чтения с живыми преподавателями, заодно развивая внимание и память, чем открывать «прямой канал к мозгу» за 80 рублей. По-моему, это просто несерьезно.



Каталог автомобилей 2003

Разработчик: «ЭКСТОР-медиа»/GlossaryOne.com
Издатель: «Равновесие-Медиа»
Сайт: www.arbt.ru
Цена: $2,8

Честно говоря, даже и не знаю, кому посоветовать приобрести сей «бубличек». Простому смертному выудить из этого каталога что-нибудь для себя полезное, конечно, можно, но с трудом — расширенной системы поиска нет, потому что словарные статьи оформлены как большие «джипеги». А что же есть? Разве что, список машин по производителям (и если вы в нем найдете то, что вам надо, получите массу полезных технических характеристик, в том числе марку бензина и его расход для выбранной вами модели). Больший акцент сделан на иномарки, российские же транспортные средства затерялись где-то в глубинах этого недопричесанного каталога. Единственным полезным разделом может стать раздел «Автосалоны» — в нем можно узнать, где в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Екатеринбурге и других городах находится ближайший автосалон и есть ли в нем тот самый мерседес, который вам приглянулся.



Большая телефонная книга 2003

Разработчик: «Экстра М Паблишер»
Издатель: «Экстра М Паблишер»
Дистрибьютор: «Равновесие-Медиа»
Сайт: www.arbt.ru
Цена: $3,2

Не совру, если скажу, что это по-настоящему полезный диск. Создан он на основе бумажного варианта «Большой телефонной книги», но преимуществ у электронного издания намного больше, чем можно было бы ожидать. Да, конечно, он займет меньше места и не будет собирать пыль, но главное — это удобство интерактивного поиска. Причем, кроме быстрого поиска нужного вам кода города или страны, телефонов и адресов или сайтов необходимых организаций, в отдельном разделе располагается карта Москвы, которой очень удобно пользоваться. Конечно, можно выйти в Интернет и быстренько найти нужный адрес, допустим, на www.moscowmap.ru или http://mirkart.ru, ну а если Интернет у вас платный, или модем сломался, или сынишка убивает монстров уже вторые сутки и его от компьютера не оттащишь? Тогда можно посмотреть диск на ноутбуке или другом компьютере (если таковые полезные штуковины у вас дома имеются). В общем, что тут говорить. Вы сами все поймете, а я вот, пока диск тестировала, нашла кучу музыкальных магазинов. Поеду-ка на «Спортивную», говорят, там дешевые джамбеи продают... Да-с. Единственный недостаток, который может быть вменен сему мультимедийному справочнику, — пригодиться он может только москвичам. И гостям столицы.



Желтые страницы России 2003. Промышленно-коммерческий справочник

Разработчик: ИД «Желтые страницы»
Издатель: ИД «Желтые страницы»
Дистрибьютор: «Равновесие-Медиа»
Сайт: www.arbt.ru
Цена: $3,2

А вот потенциальных покупателей этого желтенького дисочка можно определить не по территориально-проживательному признаку, а по положению на социальной лестнице. Неважно, где вы живете, главное, чтобы вы входили в число всяческих руководителей предприятий, государственных служащих и прочих страждущих официальной справочной информации по предприятиям и организациям России. Здесь вы не найдете магазин детской одежды или яхт-клуб, зато узнаете, что в Коми-Пермяцком автономном округе живет 20 тысяч человек, а абразивные материалы и оборудование вы сможете достать в Перми или Челябинске, а в этом мае в Казани пройдет Республиканский чемпионат по ногтевому сервису и декоративной косметике «Золотая лилия 2003». Не спорю, вся эта информация может быть кому-то нужной, но только не нам с вами, простым людям, которые не покупают стальные трубы тоннами, не продают самолеты и не собираются в Анголу на выставку «Нефть, газ, торговля и финансы». Ну, а если соберетесь, то не забудьте взять с собой и этот диск, вдруг надо будет сразу в Китай лететь на конференцию, посвященную торгово-промышленным проблемам?



Три толстяка

Разработчик: «Адепт»
Издатель: «ИДДК»
Сайт: www.iddk.ru
Цена: $2,8

Классика советской литературы и кинематографии. Эксцентрическая сказка про... революцию, которую делают, извините, акробаты и клоуны. Наверно, сейчас этот фильм уже смотрится как совершенно постмодернистское чудо: таких революций не бывает! Не бывает и все тут, ну хоть ты тресни! А вот Юрий Олеша, видимо, был убежден в обратном. И его романом «Три толстяка» зачитывались, к слову, как верные ленинцы, так и отпетые диссиденты. За что ему можно сказать только большое спасибо. До сих пор гадаем: шутил ли Олеша, доверяя циркачам судьбы своей сказочной страны? Впрочем, какая разница? И книга, и фильм — зрелище яркое, красочное. Как тот самый ТОРТ, ну, вы помните, в который с размаху рухнул продавец воздушных шариков. А Суок? Ну разве можно не влюбиться в очаровательную Суок?! В общем, если вы никогда не видели этого фильма и не читали «толстяков», вы что-то, кажется, пропустили в этой жизни. Наверстывайте скорее...



Элизиум

Разработчик: «Адепт»
Издатель: «ИДДК»
Сайт: www.iddk.ru
Цена: $2,8

Перед нами невероятная помесь сюжетов «Вавилона-5», «Капитана Пауэра...», «Матрицы», «Макрона 2», «Сейлор Мун» и прочих моднявых сериалов и анимэ про подростков и Вселенское Зло... Как вы думаете, кто здесь главные персонажи? Да ни в жизть не догадаетесь! Красивый парень (гонщик), инопланетная девушка (гордая и сексуальная), негр (сильный и гибнет, грудью бросаясь на амбразуру и защищая всех кого можно), мальчик (12–14 лет) и его домашний робот, похожий на пылесос. Очень оригинальная компашка, не так ли? А главное узнаваемая массовым зрителем. Вот они-то и спасают мир. Нам что-то послышалось про качественные 3D-картинки? Да в старенькой игрушке Lands of Lore небеса и скалы и то были выразительнее. Заикаются об уникальном саунде? Мультик озвучен так, будто за кадром лениво переговариваются сбежавшие с уроков школьники. М-да... Пожалуй, первый раз придется написать: «Осторожно! Вторсырье и халтура!»



Старик Хоттабыч

Разработчик: «Адепт»
Издатель: «ИДДК»
Сайт: www.iddk.ru
Цена: $2,8

Опять классика. Простой советский школьник и простой древний джин из, как бы сейчас сказали, параллельного мира. Само собой разумеется, вместе они представляют «крутую тусовку», способную сделать из самой захудалой действительности — полный «трах-тиби-дох!». Мечта школьника (да и не только) — вот явится джин-чародей и скажет: о, любезный Волька-ибн-Алеша, я готов исполнить любое твое желание! И истории про подсказывания на экзамене по географии, про спятившую футбольную команду, про лающего мальчика и про мальчика, проданного в рабство, они уже давно ушли со страниц повести Л. Лагина и стали народными анекдотами. А фильм только закрепил их популярность. Так что смотрите и завидуйте.



Визит дамы

Разработчик: «Адепт»
Издатель: «ИДДК»
Сайт: www.iddk.ru
Цена: 2CD — $5,5

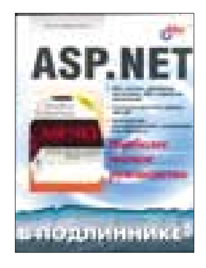
В серый провинциальный городок приезжает его «блудная дочь», а ныне миллиардерша (Е. Васильева). Когда-то лучшие люди города выгнали ее вон — и вот теперь она хочет купить у этого города жизнь своего бывшего любовника (В. Гафт) за круглую сумму. А городу очень нужны деньги. «Визит дамы» редко показывали по ТВ. Это неудивительно. Те, кто помнит Михаила Козакова исключительно по «Покровским воротам» — удивляйтесь! «Визит дамы» серьезен и страшен. Но Козаков не снимает просто страшные фильмы. Перед вами — очень эклектичный, даже буффонадный фильм. И тоже своего рода сказка. Только для взрослых. О любви, о предательстве, о возмездии и о смерти. О том, что деньги могут все; о и том — *как* они это могут.



Разработка XML Web-сервисов средствами Microsoft .NET

С. Шорт. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003. — 480 с. 3000 экз.

Электронная коммерция пока не стала заметным явлением в России. И слава богу, можно только радоваться: еще каких-нибудь пару лет, и Рунет превратится в разномастный базар, куда мы будем ежедневно выбираться за покупками, лениво покликивая манипулятором типа «мышь». Обеспечение работы веб-сервисов того и гляди станет отдельной профессией. А пока, если вы планируете влиться в ряды этой потенциально перспективной когорты, — набирайтесь знаний. С вами делится опытом профессионал своего дела. В общем, еще одна книжка для программеров, желающих освоить навыки работы на платформе Microsoft.NET. Главный плюс книги: автор — сотрудник фирмы небезызвестного Билла Гейтса, а именно старший консультант Microsoft Consulting Services. То бишь не сторонний наблюдатель, а непосредственный разработчик описываемых технологий. Укомплектовано диском с кодами всех примеров и электронной версией книги на английском языке.



ASP.NET

М. Макдональд. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003. — 992 с. 4000 экз.

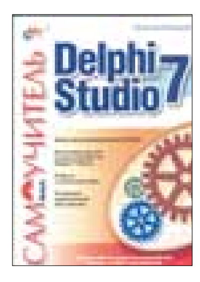
Перед нами, не побоюсь этого слова, универсальная энциклопедия по интернет-сервисам для программистов и веб-разработчиков. Всё или почти всё о технологии ASP.NET плюс масса информации на смежные темы: веб-службы как таковые, синтаксис языков VB.NET и C++, основы объектно-ориентированного программирования, IbuySpy, а также сравнительно новая технология Microsoft ADO.NET. Освоив предложенный материал, вы сможете запросто наладить функционирование интернет-магазина или разработать службу подписки, если, конечно, вас не отпугнет объем этой книги. Целая тысяча страниц, однако ж, это ведь пока изучаешь, тут на смену ASP.NET и новое что-нибудь подоспеет. Впрочем, по сравнению с традиционной технологией ASP, внедренной около пяти лет назад, платформа .NET значительно упрощена и позволяет создавать web-приложения практически «с нуля», что особенно порадует начинающих, не гнушающихся шаблонами и стандартными наработками.



Windows Script Host для Windows 2000/XP

А. В. Попов. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003. — 640 с. 3000 экз.

Еще одна книга не для слабых умов, к которым не относятся продвинутые системные администраторы — любители вытворять всякие пакости, типа взять да и запретить пользователям локальной сети менять рисунок «рабочего стола». Ну конечно, чтоб не глазели почем зря на барышень в неглиже, стыдливо выглядывающих из-под иконок Windows, а делом занимались. Итак, на обложке этой книги написано: уровень пользователя — начальный/средний, так что бояться нечего. Хочешь быть полноправным владельцем своего «рабочего стола» — сам стань сисадмином, изучи Windows Script Host, и вперед! Оказывается, написание сценариев — дело вовсе не такое уж мудреное, как можно было бы подумать, глядя на возвышенно-отрешенные лики системных администраторов. Мимоходом мы знакомимся также с языками JScript и VBScript. В качестве бонуса, специально для любителей готовых решений — дискета с кодами большинства описанных в книге сценариев.



Самоучитель Delphi 7 Studio

В. А. Понамарев. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003. — 512 с. 5000 экз.

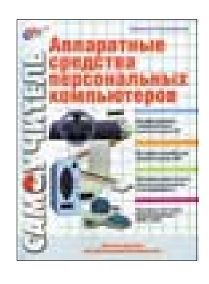
Книг по Borland Delphi 7 Studio выпущено немало. В одном только БХВ за последний год появилось несколько, одна другой лучше. В связи с этим не совсем понятно, чем обусловлен выход в свет очередной книги, да еще таким большим, если сравнивать с другими, тиражом. Видать, спрос на Delphi растет. И это похвально. Что же касается книги, то новичков-непрограммистов сразу предупрежу: «быстрого старта» не получится, ибо необходимы навыки работы с любым, хотя бы одним языком программирования (ну а как же без этого). Продвинутых тоже придется немного расстроить: это не энциклопедия и не полноценный справочник, а только вводный курс, то есть для более детального знакомства с Delphi придется-таки обратиться за дополнительной литературой. Объем книги изрядно растянут многочисленными крупными скриншотами и чистыми страницами. Отдельная глава посвящена созданию межплатформенных приложений и их переносу из Windows в Linux.



1С: Предприятие. Зарплата и кадры. Секреты работы

Н. А. Рязанцева, Д. Н. Рязанцев. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003 — 304 с. 6000 экз.

Модно нынче стало писать книжки семьями! Если графический дизайн отдан на откуп господам Тайцам, то такая несколько более приземленная сфера, как бухгалтерский учет, успешно освещается супругами Рязанцевыми. Забавная книжка, знакомящая компьютерно подкованных бухгалтеров с программой, автоматизирующей рутинную работу и высвобождающей тем самым время для раскладывания пасьянса. Упомянутая система универсальна во всех смыслах, жаль только, что к книжке не прилагается. Тут вам и штатное расписание, и учет процентных надбавок по стажу, и удержания-начисления, и доплаты за вредность, и среднесписочная численность, и автоматическое изготовление всяческих отчетов типа справки о доходах. Авторы книги предельно законопослушны и словом не намекают на пресловутую «двойную бухгалтерию» с ее «белой» и «черной» зарплатами. И то правильно, так и до раздвоения личности недалеко. Вот только что делать, если программа заглючит?



Аппаратные средства персональных компьютеров

В. Г. Соломенчук. СПб.: «БХВ-Петербург», 2003. — 512 стр. 4000 экз.

Что называется «собирались в Киев, а приехали в Самару». Но при этом настолько удачно, что поневоле задумаешься — а может, с самого начала стоило в Самару ехать? Судя по некоторым репликам автора и издателя, предполагалась очередная книга о том, что такое компьютер и с чем его едят. Уровня «...for Dummy» или около того. С дежурным разбором вполне дежурных вопросов этой воистину бесконечной темы. Получилось же нечто странное. И занятное. Немного справочник по миру современного железа, немного экскурсия в историю «IBM PC compatible...», немного разбор того (о том), как же это все внутри себя устроено и почему умудряется вполне неплохо работать. И как ни странно (а странно потому, что не так уж часто бывает), весь этот винегрет имеет очень даже приятный вкус. И материал неплохой, и приготовлено умело. Правда, уровень не для совсем новичков, а повыше, для студентов-первокурсников. МИФИ, например.



Сканирование. Практикум

Ричард Романо. М.: «Бином-Пресс», 2003. — 304 стр. 4000 экз.

Много людей желает написать (да и пишут) книги для начинающих, но, увы, не слишком многие могут с гордостью сказать что-нибудь вроде: «Да, я сумел сделать это!» Ричарду Романо попытка, похоже, удалась. Материал он излагает мягко, спокойно и в буквальном смысле слова «с нуля». То есть начинает он от того момента, когда вы задумались о покупке сканера. И при этом умело выделяет то, что действительно важно и существенно для новичка. Как распаковать и установить сканер; что такое сканирующие программы и каков их общий вид; как осмысленно задать параметры сканирования; кое-что об управлении цветом; что можно сделать с полученными картинками в Photoshop'е (оказывается, что даже новичок вполне способен управляться с этим «роллс-ройсом» от software); как создать свои фотоальбомы. Вам все-таки мало? Поздравляю — вы уже переросли уровень новичка и приближаетесь к ступени профессионала. Поздравления и шампанское будут приложены к следующей книге.



Дизайн на компьютере

Т. Булянина. СПб.: «Питер», 2003. — 320 стр. 4500 экз.

Типичнейшая книга в манере «обо всем понемногу и ни о чем толком». В нашем случае — о работе с графикой и о дизайне. На трехстах с небольшим страницах нас обучают, как работать в CorelDraw и в Photoshop, а также проводят ликбез на тему: «Что такое дизайн и с чем его едят?». Соответственны и получаемые результаты — более чем беглый обзор и того, и другого, и третьего. Написанного вполне хватит, чтобы прогуляться по программам, посмотреть, что же они такое из себя представляют, оценить их возможности. Но не более того. Можно даже начать какую-нибудь работу (но не факт, что удастся ее закончить). Ну а то, что касается дизайна... Практически весь материал сводится к следующему: «Вот в фирме (компании, банке) X сделали хороший, логотип (бланк, открытку). Посмотрите, почему это хорошо и как можно сделать что-то похожее». Вполне достаточно, если надо в темпе «аллюр три креста» соорудить что-то несложное (и уже есть пример-заготовка) — но на большее рассчитывать вряд ли стоит.



Apache. Настольная книга администратора

Рич Боуэн и др. СПб.: «ДиаСофтЮп», 2003. — 384 стр. 3000 экз.

Когда знакомишься с этой книгой, понимаешь две вещи. Во-первых, ее писали люди серьезные. Во-вторых, у этой публики отменное чувство юмора. Серьезность сразу и мгновенно видна в истинно немецком: «порядок, аккуратность, методичность». Если уж разбирается процедура инсталляции, то во всех типичных ее вариантах, с учетом основных возможных проблем и недоразумений. Если уж анализируется защита и безопасность, то опять-таки по всем наработанным «окнам уязвимости». Разумеется, все это в пределах объема книги — ведь перед нами отнюдь не энциклопедия, а всего лишь своеобразная шпаргалка для сетевых администраторов по наиболее злободневным проблемам. Ну а чувство юмора... Подзаголовок книги, к примеру, звучит так: «Руководство по выполнению полетов». Одна из глав называется «О пользе и вреде Web-насекомых». Где-то в начале есть заголовок «Обзор для нетерпеливых». И еще много чего.

«Эврика!» конкурс

Ура, ура, вот вы нас и порадовали первыми экспериментами с компьютером. Заявок пришло, разумеется, больше, чем мы публикуем в этом номере, но как мы и обещали, «идти в народ» будут только самые веселые, необычные, сумасшедшие (а то и не лишенные здравого смысла) рацпредложения по использованию домашнего «зверя». А пока читайте предложения наших первых рационализаторов, к которым уже едут выбранные ими лично свеженькие компьютерные книги.

Ждем ваших писем по адресу: **evrika@homepc.ru.**

Я решил участвовать в этом конкурсе, потому что я уже использовал несколько компьютеров не по назначению. Вот самый варварский вариант.

Достался мне по случаю древний компьютер под древним названием АГАТ. Как вы догадываетесь, применять его по назначению, ему приписываемому, мне не пришло и в голову. Решил я данный экземпляр разобрать и применить «не по назначению». Оказалось, в нем не так уж мало полезных вещей. (Я не говорю о конденсаторах и т. п., хотя их можно тоже применить.) Первая деталь, которая меня вдохновила, была железка под 5-и дюймовым диском. Она была в виде загнутой скобы. Это был просто идеальный держатель для рулона туалетной бумаги, тем более, что там были уже готовые, идеально подходящие отверстия для крепления поперечного держателя. Это очень удобный держатель бумаги, и замена на новый рулон производится без особого труда. Для этого только надо отогнуть боковую стенку скобы, вынуть держатель, вставить бумагу, и всё.

Рационализатор Юрий, Оренбургская обл.



Здравствуйте!!

Предлагаю использовать комп:

Первое — взять много компов (в каком-нибудь офисе или в классе информатики), поставить на них водяное охлаждение и использовать подогревающуюся воду по назначению (рецепт для замерзающих регионов нашей необъятной родины).

Второе — повесить монитор к потолку и использовать в качестве люстры (для любителей экономить).

Третье — использовать монитор для того, чтобы уменьшить ваш гнев. Надо взять что-то тяжелое, замахнуться на экран (но не на корпус) и попасть. Зато после становишься добрым.

Все!

P. S. Ни одно из вышеперечисленных средств я не испытывал. Я не отвечаю за последствия.

Кир Дергачев aka Cyrus

Выражаем благодарность издательству «БХВ-Питер» за предоставленный приз — книгу «Macromedia Flash MX в подлиннике».



Кирилл **АЛЕХИН** • maza@mail.ru



Imagination at work!

Бейте в тамтамы, дикие африканские племена; машите платочками из окон, барышни-крестьянки; пойте нам воодушевительные песни, пионеры всех стран… В общем, прощайте, други, мы отправляемся прямиком в далекую страну Детство, в самый настоящий детский рисовательный поход, вооружившись до самых молочных зубов: две тетрадки (в клеточку и в линеечку), набор цветной бумаги и разноцветные фломастеры. Стой, ать-два, сверимся по карте. Да, это оно, то самое место, которое мы искали: http://imaginationatwork.bylivetechnology.com/Imagine. Ну что ж, остается только распаковать свои рюкзачки, съесть мамины бутерброды и приступить к творчеству, пыхтя и высовывая язык от усердия. А потом-то, что потом с этими шедеврами делать? Да сворачивайте их скорее в трубочку и пускайте по виртуальному морю в «е-мыльной» бутылке в виде ссылочки. Можно друзьям, а можно и самому себе. Фантазируйте на здоровье: пишите признания в любви или ругательства в адрес тещи, рисуйте шаржи или одинокую сосну на утесе… И улыбайтесь же, наконец!

Дети Пикассо

«Дети Пикассо» — это такие чудесные и сумасшедшие музыканты, искрящиеся задором и поражающие глубиной, озорные и чуточку гениальные. Их музыка не оставляет равнодушным никого, а голос Гаи Арутюнян, очаровательнейшей из очаровательнейших, сносит крышу, как самосвал воздушных шариков зазевавшегося ежика. В их песнях всем снятся яркие и необычные сны, например, солнцу — санки, а «кистям снятся пальцы, пальцам снятся струны,//Чашкам снятся вины, винам снятся вены,//Японцам снятся суши, мангустам снятся мышки,//Ван Гогу снятся маки, Ван Гону снятся УШИ!»… Ну а «Детям», «Детям» снятся кошки — по их обширному сайту (www.detipicasso.ru) нельзя пройти, не наступив на что-нибудь полосато-разноцветно-мурлычущее. А еще «Дети» открыты и светлы, как настоящие дети, они любят общаться, смеяться и не помнят плохого. Впрочем, ругательная рецензия на альбом «Месяц улыбок» может только рассмешить своей крайней душевной неразноцветностью. Да, и не забудьте скачать песни на армянском языке. Устоять просто невозможно.



Deadfish.RU

Останки рыбы на берегу есть не признак отсутствия рыбы в водоеме, но свидетельство ее, рыбы, как раз-таки наличия. Эту только что выдуманную мной нехитрую аксиому давно и успешно доказывают дэдфишеры во главе с Машей Якушиной. Создателей Deadfish.RU — сайта, посвященного авторской flash-анимации — в «творческом безрыбьи» ну никак не обвинишь. И рыбий скелетик служит здесь вовсе не символом упаднических настроений, а отражает грустную и светлую философию, пронизывающую, как косточки живое тело, забавные и немного странные мульты. Главный герой — чудаковатый застенчивый ежик Уолден. В своем маленьком мире под ногами он выпускает обглоданную, но ожившую от его доброты рыбу обратно в реку, открывает окно крылатой лампочке, стремящейся на волю, получает в качестве подаяния вместе с огрызками и монетками нежное сердце и становится ангелом, подрываясь на новогодней петарде… В общем, романтично и по-своему смешно. Кстати, Маша Якушина сейчас активно работает с Олегом Куваевым над Масяней. Скажется ли это на звезде? Будем посмотреть.



Spbclub.RU

Вот вам рецепт того, как превратить дохленький, неизвестный и никому не нужный сайтик в здоровенный интернет-порталище, независимый, полнокровный, популярный, уважаемый и полезный: возьмите дохленький никому не нужный сайт, сдайте его на поруки паре энтузиастов с руками и головами, произрастающими откуда положено, и подождите. Если энтузиасты попадутся правильные, то есть искренне заинтересованные в том, что они делают, и не снобы, все получится — посетитель повалит косяком, форум распухнет от количества обсуждаемых тем, контент начнет расти как на дрожжах, улучшаясь пропорционально объему… Да, важно еще выбрать тему, которая была бы интересна многим. Независимый музыкальный портал Spbclub.RU, посвященный «живой и полуживой» музыке, а точнее музыкантам, по большей части малоизвестным, — тот самый пример. Здесь можно заглянуть в лицо и биографию почти пятистам группам со всех концов России или же просто и быстро узнать, в какой клуб совершить культурный поход.

Алина **БАТЕНИНА**



Давайте удивляться!

Мореплаватели эпохи Великих географических открытий не раз сталкивались с удивительным феноменом человеческой психики. Когда парусник входил в бухту какого-нибудь впервые обнаруженного европейцами острова и бросал якорь неподалеку от берега, то местные туземцы, бывало, по нескольку дней могли игнорировать появление корабля. В системе их представлений о мире столь огромных размеров лодок просто не существовало, а потому корабль как бы не замечали.

Большой ошибкой было бы думать, будто подобное поведение свойственно лишь человеческим существам на первобытном уровне развития. Современные ученые, то есть интеллектуальные сливки нашей цивилизации, довольно часто демонстрируют аналогичную «туземную» психологию и напрочь игнорируют поразительные открытия, если те не вписываются в систему их мировосприятия. Вот характернейший пример: начиная с первых десятилетий освоения радиосвязи, наука регулярно сталкивалась со странным феноменом — «эхом длительной задержки», когда раз переданные импульсы сигналов регистрируются приемником повторно с разными по времени задержками — от одной до десятков секунд. Самое удивительное, что независимо от длительности каждого запаздывания интенсивность сигналов оставалась неизменной (эхо, пришедшее через секунду и через минуту, в принципе не может быть одинаковой громкости). В рамках предположений о естественном происхождении задержек физика этого феномена вообще не поддается объяснению.

С другой стороны, длительности задержек выстраиваются в последовательности чисел, похожие на код, и романтиками-энтузиастами уже многократно предпринимались попытки этот код расшифровать. Вдруг это сигнал зонда какой-нибудь инопланетной цивилизации? Идея, конечно, довольно безумная, но несколько лет назад российский математик Рашид Файзуллин (ныне профессор и завкафедрой защиты информации Омского университета) нашел ключ к декодированию наиболее известных серий этого явления (так называемых серий Штермера, см. http://cmm.univer.omsk.su/SETI/st5f.htm). Если считать числа в этих сериях порядковыми номерами звезд при их естественном упорядочении по звездной величине, то, как установил Файзуллин, последовательное соединение звезд в сериях Штермера отрезками располагает их либо на одной прямой, либо на параллельных прямых. По сути дела, для 50 наиболее ярких звезд нашей части Вселенной была открыта неизвестная прежде закономерность в симметрии их расположения. Более того, Файзуллин показал, что аналогичные структуры характерны и для пространственного расположения ближайших к нам наиболее ярких галактик. Пользуясь аналогией со звездами и галактиками, которые для энергетически оптимального состояния располагаются на прямых определенной конфигурации, омский ученый создал несколько оригинальных алгоритмов оптимизации, с успехом примененных в разнообразных областях: от физики высоких энергий до проектирования гидравлических устройств. Короче говоря, сделана целая куча серьезных открытий — и как прореагировал на них научный мир? Да никак. Необычные симметрии действительно имеют место, новые алгоритмы оптимизации и вправду работают, а вот откуда получен этот «подарок» — подикарски проигнорировано.

И этот сюжет — лишь один из очень многих в самых разных научных областях. Например, с развитием современных методов глубоководной разведки на дне океана у берегов Японии, Кубы, Индии, Тайваня в последние годы обнаружены руины храмов, пирамид, строений, целых городов, ушедших под воду не менее 6–10 тысяч лет назад (www.morien-institute.org/uwnewsarchive.html). Нынешней исторической науке о столь древних цивилизациях ничего не известно, а потому сенсационные открытия подводников, по сути, дела историками игнорируются. Или другой пример: известнейший британский математик и астрофизик Фред Хойл опубликовал в 1999 году книгу «Математика эволюции», основная часть ее состоит из скрупулезных вычислений, проведенных автором вокруг ключевых утверждений генетики популяций. И в результате этих вычислений у автора все время получается, что базовая биологическая теория эволюции в большинстве случаев не срабатывает. Фактически, под сомнение ставится множество тех типичных аргументов, которыми привыкли пользоваться биологи. Надо ли говорить, что этот труд авторитетного математика биологическим миром проигнорирован.

Альберт Эйнштейн писал в свое время, что у истоков научного мышления лежит «акт удивления», возникающий тогда, «когда восприятие вступает в конфликт с достаточно установившимся для нас миром понятий. В тех случаях, когда такой конфликт переживается остро и интенсивно, он, в свою очередь, оказывает сильное влияние на наш умственный мир»[1]. Сейчас чрезвычайно трудно (и опасно для репутации) ставить под сомнение устоявшиеся в науке представления. Но одновременно становится все более очевидно, количество достойных удивления фактов возросло до того критического уровня, когда пора, наконец, оглядеться и задуматься («остро и интенсивно») — в сколь странном мире, однако, мы живем.

Примерно так, наверное, можно изложить суть «Книги о странном» редактора «ДК» Бёрда Киви, откуда и почерпнуты все перечисленные примеры. Фрагменты этой книги можно прочитать на www.sharebook.ru/kiwi.

1 Эйнштейн А. Физика и реальность. М., 1968

Илья **САЙТАНОВ** • Sajtanov@yandex.ru



Приятный предмет для беседы

Компьютерная школа игры на гитаре
Разработчик: С. Притворов
Издатель: «Akella»
Сайт: www.akella.com
Цена: $2,8

На гитаре надо брать аккорды.
Как известно, их бывает три.
Струны можно жать не очень твердо,
Что придаст особый колорит.
© Ростислав Чебыкин


Что-то в мире происходит: дни рождения друзей и родственников идут косяком — один за другим, как на подбор. Что ни неделя — то по гостям.

Праздники настраивают на мажорный лад: хочется хвалить, благодарить и писать о чем-нибудь приятном и симпатичном. Поблагодарить, конечно, стоит читателей, терпеливо читающих номер за номером. А вот выбрать приятный предмет для беседы — не так-то просто. «Школа игры на гитаре», пожалуй, подойдет.

В прошлом году мы пытались понять, может ли технология мультимедиа быть помощником в учебном процессе? Эта компьютерная школа — несомненно, аргумент «за» — может, да еще как.

Сначала сухая информация. Диск — переработка более старого издания «Гитара — 31 урок с компьютером» образца 97 года. Оболочка — немецкая программа IDEA3. Автор — Сергей Притворов, выпускник Московской консерватории, учит классическому стилю игры на шестиструнной гитаре. Ни фуза, ни блюза, ни дисторшена — только нейлон и акустика (хотя синкопированные нотки проскальзывают). Использование медиатора не предполагается. Все это — серьезное препятствие на пути популярности диска. В самом деле, зачем обычно учатся играть на гитаре? Скажем честно: чтобы понравиться девочке (или мальчику) с параллельного курса, класса, группы детского сада… Для достижения этой заветной цели когда-то учили песни бардовские и туристские, после — про девушку, которая больна, и таинственное «ой-ё-ё-ё». Теперь, кажется, больше про севшую батарейку и пьяного мачо… В общем, про любовь.

Здесь тоже, несомненно, требуется особый стиль: погромче долбать по струнам в патетических местах, ловко подвывать в припевах… впрочем, этому стилю учиться не требуется, само собой получается. Такое отношение к гитаре можно сравнить, разве что, с использованием CD-привода в качестве подставки для кофе; с другой стороны, серенады в стиле фламенко нынче как-то не очень популярны.

«Школа» же предлагает нам компромисс — разучивать, кроме русских народных песен, популярные мелодии «Битлз», Джо Дассена, «Воскресения» и «Машины Времени», но в строго классической обработке С. Притворова. Стоит заметить, что современный гитарный стиль приобрел характерные черты ноутбука — в одном корпусе и монитор, и клава, и системный блок. То есть вы должны умудриться одновременно — в одном флаконе — исполнять мелодию, поддерживать ее аккомпанементом, не забывать о стройности басовых ноток и делать это с выражением. С выражением!

Именно так и построен курс: после несколько заумных вводных слов и пары очень разумных упражнений на технику (с видеопримерами) предлагается учить мелодии. Смотрим в ноты, слушаем запись и сами в нее попадаем. Или не попадаем. Сначала играем только мелодию, потом используем компьютер в качестве аккомпаниатора, затем усложняем, усложняем, усложняем.

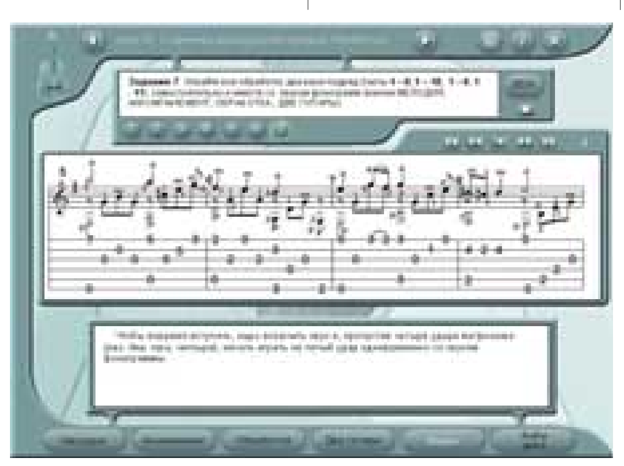
Здесь, конечно, стоит похвалить автора — содержательно к этим урокам нечего прибавить, разве что, только функции записи. Даже жалко, что мелодий всего двенадцать.

И все же — на кого рассчитан этот диск? Для совсем уж начинающих — материал трудноват. Для остальных проблемой будет усидеть столько времени с гитарой: похвастаться перед друзьями все равно особо нечем — Земфиру и «Короля и Шута» автор не аранжировал.

Шутки в сторону: скорее всего, диск, заявленный как «самоучитель», пригодится преподавателю музыкальной школы и даже репетитору. Дал ученику задание — и пусть дома сидит, упражняется, бедолага. А дело учителя — направлять процесс и почаще ученика хвалить. Что возвращает нас к исходной теме — перед нами отличный мультимедиа-учебник. Его основные методические достоинства:

- все, что играет ученик, предполагает четкий ритм. На самом деле, это главное, остальное приложится;
- всё играем по нотам с аппликатурами, которые, кстати, автоматически перелистываются; современная исполнительская техника. Получив такие навыки, можно осваивать прогрессивную аппликатуру, хитрые ритмические рисунки и что угодно еще — фундамент будет достаточно прочным, а общие принципы — те же;
- минимализм, функциональность, отсутствие лишнего. Даже видеокадры показывают руки и гитару крупным планом, скрывая лицо исполнителя.

Успеха вам в освоении инструмента, а я пошел петь песенки — готовиться к очередному дню рождения. Где там моя гитара?





Лилия **ВИНОГРАДОВА** • vilys@mail.ru



Компьютер в стиле «vintage»

Винтаж — это модные тряпочки времен маминой первой молодости, вино урожая определенного года или просто старинная вещь. Если исключить вино, качество которого с течением времени только улучшается, то в остальных случаях мы имеем дело с материализованной грустью по прошлому. Но вот что выясняется: приступам ностальгии подвержены даже программисты, сисадмины и электронщики. С возрастом и они становятся сентиментальными. А возраст у компьютерной индустрии как раз такой, чтобы начать вспоминать молодость — за 50 уже перевалило.

С 1997 года люди в джинсах и клетчатых рубашках скромно и без помпы проводят Vintage Computer Festival — www.vintage.org. Два раза в год энтузиасты собирают видавшую виды технику, коробки с ПО, компьютерную литературу и сваливают это в живописные кучи, чем-то напоминающие развалы на радиорынках в каком-нибудь непритязательном помещении. Представитель племени железячников вытаскивает свою первую персоналку, валяющуюся (простите, бережно хранящуюся) в гараже, а старый геймер выставляет на всеобщее обозрение давно забытые игрушки. Кому-то они могут показаться примитивными. Но если за раздачей пива в пабе или бомбежками радара под Триполи прошла молодость, то разве о них забудешь? Короче говоря, моральное устаревание харда и софта — еще не повод, чтобы отправлять его на помойку. Артефакты эпохи становления вычислительной техники достойны лучшей участи. Конечно, редкие и ценные экземпляры пополняют музеи. Но как быть с тем, что совсем недавно производилось массово, а сейчас продается за гроши? На аукционе eBay, например, для компьютерного старья имеется специальный отдел — Vintage Computer — и предложений в нем не меньше сотни.

Но самое поразительное, компьютерный винтаж покупают не только для того, чтобы выставить в офисе как образец уходящей натуры. На нем продолжают работать! Руководствуясь трезвым соображением: «Зачем мне слон, если нужна тягловая лошадка», — пользователь приобретает долларов за 60 бодренького «коня» на базе 486-го процессора с 540-мегабайтным жестким диском, модемом, «летающим» на скорости 28,8 Кбит/с, и пакет ПО (операционка, текстовый процессор, электронные таблицы, браузер) — за 70. И это еще новье по сравнению с Atari или Commodore. Доисторические модели давно сняты с производства, а для них продолжают создавать софт и работают группы поддержки пользователей.

Сообщества знатоков компьютерных раритетов группируются в Интернете вокруг винтажных сайтов. Один из них — www.obsolyte.com — посвящен старым моделям компьютеров от Sun Microsystems, NeXT, Silicon Graphics и Digital Equipment. Любопытно, сайт расположился на «выставочном экспонате» — сервере Sun SPARCstation IPX 1992 года выпуска с 64 Мбайтами памяти и жестким диском объемом 500 Мбайт.

Чем еще старый друг может пригодиться преданному хозяину? Не все же могут работать веб-серверами! Но компьютерам старшего поколения вполне по силам выполнять функции печатной машинки или игровой консоли.

Специально для поклонников «коматозных» игровых платформ — Atari, Commodore, ZX-Spectrum и других «старичков» — в конце 2002 г. состоялся конкурс компьютерных мини-игр (www.ffd2.com/minigame). Основное требование к программам: размер игры не должен превышать 1 Кбайта (кстати говоря, в Windows примерно столько «весит» ярлык для программы). Невероятно, но по отзывам игроков маленький размер файла не помешал разработчикам реализовать захватывающий геймплей, применить интересные звуковые эффекты и задействовать пристойную графику.

Кроме игрушек, программисты пишут еще и эмуляторы — программы, позволяющие современным компьютерам притвориться старым игровым железом. Обширная коллекция эмуляторов и винтажного игрового софта расположилась, к примеру, на сайте Vintage Gaming Network — www.vg-network.com. Если сладкое чувство ностальгии не способно заставить вас превратить свой новый компьютер в старый, можно ограничиться посещением сайта Museum of vintage computer graphics (www.zxscreens.i12.com/zxscreens) — зрелище из разряда «я смотрел и весь плакал». Или www.digibarn.com/collections — старые компьютерные журналы, рекламные постеры, руководства пользователя и прочий хлам, утрату которого следующие поколения могут и не простить.

А вот с советскими вычислительными монстрами история обошлась суровее. Они находились под охраной госучреждений и в тяжелое для страны время становились легкой добычей охотников за драгметаллами. Порывшись в кишочках ЕС ЭВМ, СМ, «Корветов» и «Наири», алчные потрошители отправляли «достояние республик» на утилизацию. Поэтому советский винтаж проще всего увидеть не на фестивале, а в Интернете. «Компьютерный музей» (www.computer-museum.ru), «Музей древней компьютерной техники» (www.savel.ru/museum), «Страница ностальгии по БЭСМ-6» (www.mailcom.com/besm6), Museum of Soviet Calculators (www.taswegian.com/MOSCOW/soviet.html) — способны выжать слезу из ветерана российского hi-tech.





«Золотой Хомяк»

конкурс на лучшую домашнюю страничку

На конкурс принимаются:

1. домашние хомяки с интересным содержанием и оригинальной шкуркой;
2. хомяки, имеющие эмоционально устойчивых хозяев, способных выдержать экзекуцию своего питомца без обмороков и злых писем в наш адрес.

Заявки присылайте по адресу: **homepage@homepc.ru**. И не забывайте указывать урлы своих страничек.

Ну-с, потираю ручки и начинаю громить первых смельчаков и напускать на них хомячка!

«Formul@ знаний». По сайту 13-летнего Тимура из Самары (www.formula4you.narod.ru) пробежал разноцветный «павлин-мавлин», и больно он там наследил, хулиган эдакий. Господа, вы уж на свои сайты не пускайте таких виртуальных пернатых, у которых художественного вкуса никакого нет. Про фреймы мы, кажется, сказали все, что можно сказать. Если без них нельзя, то обыграйте их получше или спрячьте: повесьте занавесочку, храм античный из фреймового окна сделайте, в конце концов, а полосы прокрутки под колонны замаскируйте. Глянула на густой синий фон тимуровой странички и, кстати говоря, решила поговорить о фоне. Что вы будете использовать: фоновую картинку, размноженную до ошизения (вам пример? да почти любой сайт про аниме, где с фоновой подкладки на нас взирают некачественные изображения «девушек-волшебниц») или предпочтете один цвет (можно с вкраплениями неувесистых кусочков рисунков)? Если цвет, тогда какой. Постарайтесь придумать все так, чтобы этот самый основной цвет странички не сделал ее «доской объявлений» или Великой Китайской стеной. В любой странице должен присутствовать так называемый воздух, объем, пространство. И какими средствами вам этого достигать, я посоветовать не могу. Не бойтесь белого, не пугайтесь незаполненных углов, не пытайтесь напихать везде мигающие и бегущие строчки. И пусть тогда у вас все едет и мигает. Только в одном направлении. И все тексты, и все картинки, и все цвета радуги тогда должны быть. В таком случае будет даже стильно, в ином — недоработано.

А наш хомяк отвернулся от «Формулы знаний» и демонстративно пошел наводить порядок в своей клетке.

«SHADOW — программы и исходники» (http://morgeyz.narod.ru). «Дизайн, может, и не самый лучший, и баннеры портят. Но уж это как могу. Главное — содержание!!!» Боже мой, ну что вы такое пишете, дражайший сэр Alakazam. Ну да, конечно, дизайн мы потом «додизайним», да? Нельзя потом, нельзя, товарищи. То, что вы размещаете на своих страничках, очень важно, но скажите, будет ли отличаться один и тот же текст, написанный на стене подъезда, в школьной тетрадке, на открытке, на клочке салфетки… И я вам отвечу — будет. И еще как! И необязательно, чтобы было красиво. Главное, чтобы всё сочеталось. А зачастую создается ощущение беспорядка в квартире: носок на столе, чашка около кровати, футболка на люстре. Да-да, первая страничка — белая, вторая — зеленая с красным текстом и желтыми ссылками, третья — «ошибка 404», четвертая вообще с другой менюшкой… Я не про конкретный сайт говорю, насмотрелась этих сайтов по самые рыжие свои уши. А что касается данного и конкретного «веб-шедевра», то пусть в нем будет зарыто хоть сокровище на миллион баксов, внутрь почему-то не хочется. И почему бы это? Да потому что «павлины» и тут пробегали и наследили дико, и с фоном беда — осталась одна идея: озоновая дыра в алмазах, в смысле банальное звездное небо.

Хомяку стало дурно, пришлось открывать окно и отпаивать бедолагу морковным соком.

:-(Пробуждение растамана :-) обещано нам Ростиславом по адресу **www.rostafan.narod.ru**. Только не дождетесь, все (и сайт, и автор, и растаман) пока еще крепко спят, и снятся им все те же пресловутые фреймы, едущая строка: «Добро пожаловать на мой сайт… », слишком мелкий текст в менюшке и много чего еще. И даже самое интересное содержание не поможет этому сонному царству проснуться, потому что, как написано на сайте, «ПРОБУЖДЕНИЕ РАСТАМАНА наступит лишь тогда, когда он соприкоснется с соответствующими его природе вибрациями».

Мы можем предложить только пять укусов нашего хомяка. Не завибрировало?

Graphic Art. Ура, ура, сайт Сергея Коркина (www.serkorkin.narod.ru) не вызывает эстетического отторжения, но вот беда — существует только английская версия. А как же, «я русский бы выучил только за то, что им разговаривал» Пушкин, Ленин и прочие известные деятели искусства и культуры?

Хомячок обиделся, что его приняли за ненашенского. Бьет себя лапками в грудь и пищит: «Ребята, да я же свой, родной, отечественный!»

Neti. Журнал сети. Уж, видимо, такой вот человек этот Кир Дергачев, aka Cyrus aka автор этого полуфабриката (http://zinneti.narod.ru). Бывало, придет ему в голову идея: «А создам-ка я новый сетевой журнал!» И создает. Только писать пока не о чем (кстати, можете прийти и помочь), а с дизайном он обошелся крайне минималистично (что, с одной стороны, даже похвально, но с другой — уж слишком крайне). Такой вот человек уж, видимо.

И как хомяк ни всматривался в виртуальную даль, нету там «нетей», говорит, и все тут. Не вижу ничего, тьфу, опять симулякр подсунули…



Евгений **КОЗЛОВСКИЙ**
ekozl@homepc.ru

Всем ребятам — еще два примера

Итак, я пообещал в прошлой «Козлонке» рассказать — цитирую — о «двух совершенно волшебных аппаратах от фирмы... вы правильно догадались: Pioneer». С удовольствием приступаю, расстроенный (отчасти) только тем, что с поры их приобретения прошло уже больше месяца, и счастье каждодневных открытий несколько притупилось, уступив место привычному комфорту. То есть к хорошему привыкаешь очень уж быстро...

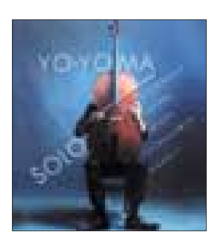
Приведу начальные условия, то есть мотивы, по которым я стал искать от добра (ибо старый мой домашний кинотеатр в условиях более чем скромной комнаты давал вполне впечатляющие результаты) — добро.

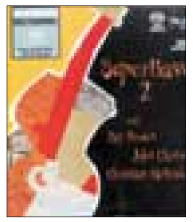
Не стану скрывать, первым и главным были внезапно заведшиеся лишние деньги, которые я получил, написав для телевидения сценарий сериала.

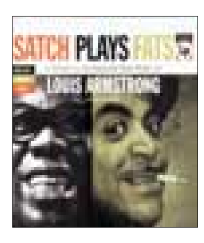
Второй мотив — та самая надпись «Диск загрязнился» (см. предыдущую «Козлонку»), которую — не мешая, правда, собственно просмотру фильма) — выдавала вертушка от Sony на скопированных дисках.

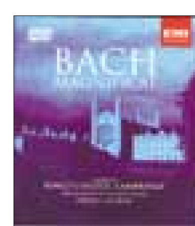
Третий — шум скромненького, бюджетного ресивера от Sony. То есть так, в норме, он не слышен, но если поставить проигрывание на паузу и поднести ухо вплотную к колонке, — шумит... Знаете, как когда подносишь вплотную к уху морскую раковину. Я уже несколько раз порывался поменять ресивер на вариант подороже, ходил по разным крутым магазинам, слушал... Раковина шумела все равно. Консультанты объясняли, что не шуметь и не может, что ресиверы шумят все, что могут не шуметь только дорогущие двухканальные усилители. Коллега Роман Косячков по моей просьбе прикладывал ухо к колонкам своего крутого домашнего кинотеатра на компонентах от Samsung'а и JVC — шумят! Коллега Сережа Леонов сказал, что шум идет от полевых транзисторов, используемых в ресиверах в качестве ключей для коммутации (ресивер не только многоканальный усилитель, но еще и приемник, и коммутатор), и, поскольку шум имманентно присущ этим транзисторам — неустраним. Я вроде бы смирился, но только вроде...

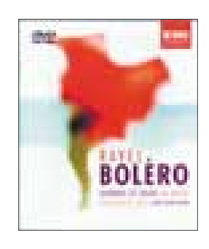
Четвертый и последний мотив — DVD Audio. Есть такой новомодный формат записи звука: в идеале — двадцатичетырехбитный и стодевяностодвухкилогерцовый. Если от расширения динамического диапазона с помощью повышения разрядности, пожалуй, не откажется никто, даже не аудиофил вовсе, то зачем нужны сто девяносто два килогерца сэмплирования, я понимаю не вполне. До сих пор. Потому что просто не знаю, *чем* я буду слышать высокочастотную, свыше двадцати (до пятидесяти) килогерц, составляющую записи: уши мои (и, думаю, большинства читателей) на такое неспособны физически. Боюсь, мой скепсис разделяют и производители DVD Audio-дисков: ни одного, ни на одной витрине и ни в одном горбушечном развале, с частотой выше девяноста шести килогерц я до сих пор не встретил. Правда, коллега по «Компьютерре», Илья Хрупалов, рассказывал, что видел, но что на нем был представлен ремастеренный вариант тридцатилетней давности записи, так что откуда, с какой магнитной ленты производителям удалось вытащить подлинный стодевяностодвухкилогерцовый звук — остается только гадать... Производители Super Audio CD уверяют, что неслышимый излишек частот используют для чистки записей, и я склонен им верить, потому что таких чистых Армстронга, Майлза Дэвиса с Колтрейном или Билли Холлидей, которых я недавно купил, — не может быть в принципе... Впрочем, DVD Audio-дисков на сегодня, во всяком случае — в России, — кот наплакал, и будет ли на этом фронте взрыв — никак не известно: рядом бурно развивается конкурирующий формат от Sony и Philips'а, Super Audio CD (о котором в одной из давних «Козлонок» я рассказывал достаточно подробно), в совсем последнее время к нему резко подключилось сразу несколько мирового класса фирм: Decca, «Немецкий граммофон», — вываливая на прилавки как ремастеренные и, как правило, раскиданные на шесть каналов записи из золотого за-

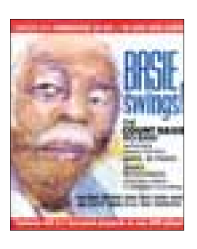














паса, так и записывая новые, сразу — в 5.1. Так или иначе, фирмы-звукоиздатели делают это не только из любви к прогрессу вообще, но и потому, что если абсолютный объем продаж стандартных музыкальных компакт-дисков и не упал (пока), рост этих продаж отражает непоправимо падающая в область нуля кривая. На мой вкус и слух, качество записей на DVD Audio и Super Audio CD от качества записей на CD стандартных отличается безусловно и заметно, и, когда количество этих технологических новинок превысило в моей фонотеке демонстрационный пяток, я ощутил, что CD больше приобретать не хочу и не буду, ну — разве появится что-нибудь эдакое… уникальное. Больше того, я уже потихоньку меняю записи, сделанные в старом формате, на записи, сделанные в новом.

Так вóт, возвращаясь к нашим баранам: моя прежняя вертушка от Sony, одна из первых ласточек, поддерживающих формат Super Audio CD, формат DVD Audio не поддерживала из принципа, как конкурирующий. Оно, конечно, не так и страшно: практически каждый DVD Audio-диск имеет DVD Video-вариант (составляющую): на той же стороне или на второй, — так что проиграть его можно на любом DVD-проигрывателе — но в стандартном DVD Video-формате, то есть с двадцати четырьмя битами глубины, но без этих самых заоблачных девяноста шести или даже ста девяносто двух килогерц. Вроде как непорядок… Ну, а проигрыватели, которые воспроизводят DVD Audio, соответственно, не поддерживают Super Audio CD… И вот, накануне Нового года «Компьютерра» публикует, что появился первый DVD-проигрыватель, который понимает и воспроизводит и один формат, и второй[1]. И мало того, что понимает и воспроизводит — передает наружу по цифровому выходу (прежде Sony и Philips категорически запрещали цифровой вывод своего секретного Super Audio CD-сигнала, позволяя снимать только уже декодированный, аналоговый).

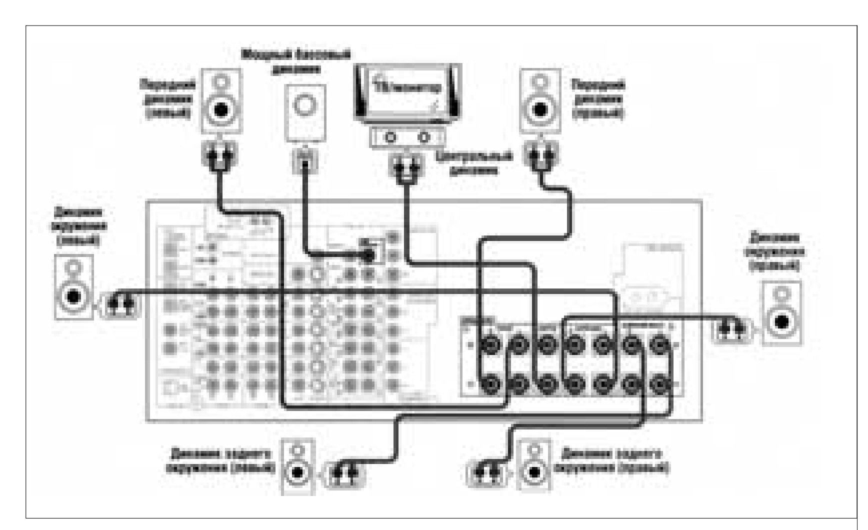
Глаз мой загорелся, и в один из субботних выходов на Горбушку я увидел на витрине эту самую, только-только «Компьютеррой» описанную универсальную вертушку, и рядом с ней — парный семиканальный ресивер!.. Я стал его слушать и, сколько ни крутил верньер мощности, шума никакого расслышать не смог. (Леонов потом дал объяснение: вероятно, внутри стоят не полевые транзисторы, а механические, на герконах, переключатели.) И в следующий выходной поехал за покупкой. Ну, то есть за покупками.

Меня сопровождало двое давних, еще по Политехническому институту, друзей, тоже больших любителей техники. Мы привезли обе коробки домой и начали их подключать-разбираться. Должен признаться, что, считая себя в подобной технике отнюдь не новичком (а один из друзей имел право считать себя даже экспертом, ибо консультировал вот уже несколько лет один сверхмиллионный сибирский город), мы разбирались с тонкостями подключения и управления полные три дня…

Форматы и впрямь — поддерживаются. Но и Super Audio CD, и DVD Audio — по-прежнему в виде многоканального аналогового выхода. То есть приходится использовать декодер самой вертушки, а не реси-

1 Еще и третий, для комплекта — MP3. Как вы понимаете, я дома, в стационарных условиях, MP3 не слушаю, ибо не нахожу для этого извращения резонов, — но идея записать на DVD-диск восемьдесят (!) часов музыки меня увлекла, однако… Однако конструкторы из Pioneer'a, видимо, испугавшись, что у меня треснет харя, слушать MP3 с DVD не позволили — только с CD!





вера. Что несколько жаль, потому что, наверное, собранный вокруг одной и той же микросхемы, декодер ресивера дает на порядок больше разнообразных (хоть, конечно, и не принципиальных) возможностей. Бантиков. Вроде декодеров Dolby Surround. Но «Компьютерра» все же не соврала: цифровой выход для Super Audio CD и DVD Audio вертушка имеет: не коаксиальный или оптический, а так называемый i.LINK, в сущности — FireWire. Благодаря ему можно соединять в одну сеть штук шесть разных аудиоустройств. Просто ресивер не имеет соответствующего входа. А чтобы имел — нужно к той тысяче с небольшим долларов, которую он стоит, добавить еще две с половиной и приобрести топовую модель. Причем, полагаю, что большая часть этих двух с половиной пойдет в качестве роялти Sony и Philips'у — за открытие алгоритма. Я решил пока перетоптаться. Тем более ума не приложу, что буду с этим цифровым сигналом делать, — разве что применять фичи ресиверного декодера.

После того как компоненты были соединены и я насладился отсутствием шума (на паузе), пришла пора одной из главных радостей: радости автоматической настройки акустического пространства. К ресиверу прилагается специальный микрофон, который вставляется в специальное же гнездо, после чего эта самая настройка и запускается. Ресивер добрые полчаса свистит, стучит, плюет, воет, — и потом показывает, у какой из колонок выставил какую задержку, где и как изменил частотку, — короче, как ему удалось выставить идеальный звук. Разница между моими ручными настройками и автоматической показалась мне драматической! Может, это просто психологический эффект от владения крутым аппаратом, но мне все же кажется, что это — фактический факт. Не так давно подобные настроечные системы стоили десятки тысяч долларов и с ними выезжали на дом дорогие настройщики из специализированных фирм. И вот — электричество пришло в каждый дом. Правда, спустя пару недель Роман Косячков несколько меня огорчил, лишив ощущения уникальности: оказывается, аналогичная система была вмонтирована в его ресивер никак не меньше года назад…

А следующая неожиданная радость: я на это не рассчитывал, но ресивер оказался семиканальным. То есть к правому и левому сурраунду добавились правый и левый задний сурраунд. Не знаю, есть ли и планируются ли семиканальные фильмы, но шестиканальные (6.1 ES — Extended Surround) — есть. Даже в моей видеотеке обнаружилось таких три: «Гладиатор», «Терминатор-2» и «Трюкач» (сейчас уже — специально для нового ресивера — появилась еще и «S1m0ne», но, сказать честно, «Симоне» по ее звуку и пяти каналов — многовато, а платить добрую сотню долларов за подарочный вариант «Властелина колец» [на обычном — только DTS 5.1] я не стал и не стану, ибо фильм, на мой взгляд, невыносим по занудству). И вот я снова еду на Горбушку и покупаю роскошные surround-колонки от Heco, на две стороны и четыре динамика каждая. А прежние задние бюджетные — от Sony — вешаю с небольшим интервалом в центр задней стенки. Произвожу коммутацию. Проигрыватель высвечивает сакраментальные буквы DTS ES Discr (на другом фильме вместо Discr появляется Matr — два сокращения от двух ES 6.1 форматов: Discrete и Matrix), и изо всех семи (плюс сабвуфер) колонок несется звук. В общем-то я сознаю, что формат ES был задуман для огромных кинотеатров, чтобы осуществлять выпуклую заднюю панораму звука, а в маленькой комнате эффект вряд ли проявится вообще, — и все-таки радуюсь: у меня есть все, что только бывает.

Впрочем, семи каналам ресивер может найти и другие применения: разложить на них, к примеру, стереофонограмму. Или задать на два задне-добавочные дублирование передних каналов, или, наконец, пускать через них совсем отдельный звук — для соседней комнаты, куда эти два добавочные, шестой и седьмой динамики, можно повесить.

Естественно, что ресивер сертифицирован по THX, то есть известная в мире лаборатория LucasFilm признала его отвечающим всем требованиям, которые накладывает современный фильм на усиливающую и воспроизводящую аппаратуру.

Кстати, не имея i.LINK'а, мой ресивер имеет USB-порт, и, когда к нему подключаешь компьютер, он обнаруживает добрый десяток разных мультимедиа-устройств, после чего — вместе со всеми своими бесчисленными усилителями и колонками, превращается в аудиоподсистему компьютера. Дело, конечно, совершенно не нужное, но, согласитесь — прикольно…

Отдельная песня — пульты. С подсвечивающимися клавишами. Особенно — огромный, к ресиверу, на четырех батарейках и с LCD-экраном. Обучаемый. С доброй сотней предустановленных устройств: телевизоров, мини-дискменов, видеомагнитофонов, спутниковых ресиверов и пр. С его помощью можно управлять практически всем, что нужно при просмотре DVD-кино.

Я снова вышел за все рамки, отведенные мне журналом, потому прекращаю восторги и описания и завершаю «Козлонку» наименованием двух моих чудесных приобретений.

Проигрыватель называется DV-757Ai, ресивер (обозначенный в русскоязычном руководстве как «Многоканальный аудио/видеоприемник») — VSX-D20011.

В следующем номере

Тема номера: «Оптимальная конфигурация II»



Тема номера «Оптимальная конфигурация-II» расскажет читателям, каким должен быть домашний компьютер, чтобы не было мучительно... скучно. Что должно быть внутри правильной системы, какие изменения произошли за минувший год и чего следует ждать от нынешнего — обо всем этом четко, подробно и доступно. Тема снабжена каталогами рекомендуемых к приобретению комплектующих, а также специальной версией «Железного письма».

Советник: «Мультирум, или Домашний театр II»

Домашний театр — это не только аппаратура для просмотра кино. В последнее время появляются всё новые форматы записи звука как для сопровождения фильмов, так и «просто для музыки». Качество записи звука на CD не устраивает меломанов, и производители аппаратуры пытаются использовать новые возможности DVD (и не только) для его улучшения. Другие темы «Советника»:

- MP3-музыка в бытовых музыкальных центрах. Популярный формат выходит за пределы компьютера;
- умеют ли бытовые плееры читать диски CD-R и CD-RW?;
- как оптимально распределить аппаратуру в нескольких комнатах?;
- как совместить управление бытовыми электроприборами и аудио-видео аппаратурой?;
- профессиональные и доморощенные решения проблемы;
- мультимедийный сервер. «Лишний» компьютер работает только с записью и воспроизведением звука и видео.

Обо всем этом читайте в майском «Советнике».



Компакт-диск: «Golden Palace. В поисках золотого жука»

от компании «Руссобит-М»

Интерактивный квест.

Частный детектив из дружеской Америки по имени Арчи Баррел, заработав на поприще дедуктивного метода некоторый капиталец, а также пресытившись женским контингентом Соединенных Штатов, решается совершить путешествие по необъятной России, вкусить все прелести русского быта, изучить обычаи аборигенов и покорить славянских красоток на их исторической родине.

Вам предстоит провести Арчи через вереницу приключений в России, вернуть проигранные в поезде деньги и попутно разоблачить шайку мошенников. А также вывести американского разведчика и крупного вора по кличке Зоофил на золотую неразменную фишку казино, а затем, прозрев — сдать вора охране казино. Вас ждут захватывающие игры: американская рулетка, карты, казино, блэк джек, а также игра на раздевание с очаровательной красавицей Юлией.

Приключения же начинаются уже в купе вагона, когда обаятельная блондинка, незаметно для самого Арчи, при содействии нескольких мошенников оставляет его без копейки и вдобавок прикованным наручниками к окну купе.

Системные требования: Pentium 266 MHz, Microsoft Windows 95/98/ME, 32 Мбайта RAM, 150 MB HDD, 8-x CD-ROM, DirectX 8.0 Compliant 3D Video Card, звуковая карта, мышь.

СОВЕТ[НИК]

Анимационная студия

Приложение **#24** к журналу «Домашний компьютер»



[Ручная анимация

Александр ФИЛОНОВ]
[avf@homepc.ru]

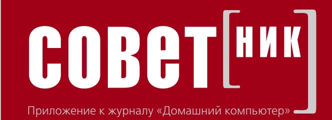
В нынешнем выпуске «Советника» вы не найдете специфических рекомендаций по выбору «железа» — прежде всего потому, что техника для мультипликации нужна самая обычная, а советы по ее выбору уже не раз появлялись на этих страницах. Достаточно лишь перелистать предыдущие выпуски и решить, какую именно выбрать цифровую камеру, сканер или видеокамеру. Особое внимание уделено лишь hi-end видеокартам — обязательному компоненту системы, если вы собираетесь заниматься трехмерной анимацией.

В остальном же рекомендации достаточно тривиальны: компьютерному аниматору обязательно необходим жесткий диск весьма внушительной емкости — и для хранения отснятых кадров, и для сборки законченного фильма. Желателен (но необязателен, если речь идет лишь о плоской анимации) и достаточно мощный процессор. Остальное оборудование зависит от той стилистики, в которой вы намерены работать: скажем, для рисованной (на бумаге или целлулоиде) и перекладочной (имеющей дело с плоской куклой) мультипликации достаточно обзавестись планшетным сканером — причем разрешения 300 точек на дюйм хватит за глаза. Правда, ту же самую роль может сыграть и цифровая камера, пригодная для макросъемки (о том, как легко приспособить для репродукционных работ даже простенькую камеру с гиперфокальным объективом, вы прочтете во врезке к статье «Некоторые фишки правильной анимации»), и даже видеокамера — при условии, что видеокарта позволяет произвести захват аналогового видеосигнала или у нее предусмотрен цифровой выход для связи с компьютером. Подойдет и веб-камера, обладающая дополнительным преимуществом: кадры с нее транслируются прямо в компьютер, и отпадает необходимость в нажатии на кнопку спуска на самой камере. Для прочих же непременно стоит позаботиться о приобретении хорошего, устойчивого штатива. В анимации очень многое зависит от того, насколько спокойной будет оставаться камера от кадра к кадру. Если штатив хотя бы немного «гуляет», изображение на экране будет дрожать и дергаться, что может перечеркнуть всю работу. При работе с небольшими объектами идеальным вариантом становится штатив-струбцина, крепящийся к краю рабочего стола. Идеально, если камера будет иметь пульт дистанционного управления. Если она такового лишена, а вы вознамерились заниматься анимацией всерьез и обладаете некоторыми радиолюбительскими навыками, доработайте спусковую кнопку, подключив ее контакты к разъему для подключения самодельного дистанционного спуска. Оснастив такой спуск автоматом, замыкающим контакты через определенные промежутки времени, камерой можно будет воспользоваться и для цейтраферной съемки, играющей роль этакой «лупы времени»: если снимать бутон с промежутками в несколько минут, то в готовом фильме цветок распустится на глазах у зрителя.

В кукольной анимации без камеры как без рук, а что касается анимации рисованной — тут можно обойтись даже без сканера: большинство современных графических планшетов имеют богатый инструментарий, позволяющий заменить едва ли не весь арсенал художника.

Что же до выбора объектов съемки, ими может стать практически все, что нас окружает. Вполне понятно, что можно прибегнуть к классической технике рисованной анимации, — но ведь можно и рисовать весь фильм пастелью на одном и том же листе, трансформируя картинку на глазах у зрителя, или писать маслом — смелыми, корпусными мазками, которые оживают на экране не хуже пластилина. Ну, про него-то все знают со времен «Пластилиновой вороны». Но такую же роль может сыграть любое сыпучее вещество: песок, соль, морские камушки... Движущиеся предметы и куклы тоже никому не в диковинку, а вот реальных людей в качестве кукол в анимации используют почему-то редко, хотя эффект достигается потрясающий. Попробуйте обязательно.

Одним словом, в компьютерной анимации, как в любом творчестве, гораздо больше зависит от вашей изобретательности и фантазии, чем от имеющейся в вашем распоряжении техники, хотя и она играет отнюдь не последнюю роль. Главное, о чем необходимо помнить: техника — лишь инструмент, и как поведет себя этот инструмент, зависит от того, кто им владеет.]



#24 апрель 2003
Анимационная студия

Руководитель проекта
Алексей Ерохин

Редактор номера
Александр Филонов

Литературная редакция
Наталья Кудрявцева
Анжела Эбралидзе

Дизайн и верстка
Марина Лаврушина

Техническая поддержка
Вадим Губин

Коммерческий директор
Светлана Карим-зода

Отдел рекламы
Елена Кострикина
Наталья Муравьева
Ирина Удалова
Катерина Шемерей

Распространение
ЗАО «Компьютерная пресса»
kpressa@computerra.ru

Адрес
117419, Москва,
2-й Рощинский пр-д, д. 8
Телефон
(095) 232-22-63,
(095) 232-22-61
Факс
(095) 956-19-38,
(095) 956-23-85
Электронная почта
sovetnik@computerra.ru

Дмитрий КРАСНОВСКИЙ
[fineartist@mtu-net.ru]

Некоторые фишки правильной анимации



Анимация есть порождение изощренного человеческого разума, а не какой-нибудь неизвестной стихийной силы. Поэтому, изучая ее историю, несложно проследить различные творческие и технологические тенденции и увидеть, как некоторые из них совершенствовались и модифицировались, а некоторые — приводили в тупик и отмирали.

Чем же, помимо творческой дерзновенности, может вооружиться из существующего арсенала средств нынешний самодеятельный аниматор? Рассмотрим наиболее характерные детали общей картины.

Правила анимирования

Масса, время и их относительность

В старых фильмах современный внимательный и искушенный зритель легко примечает моменты, когда вместо реальных объектов используют маленькие макеты. Например, сначала показывают настоящий поезд с вагонами, а потом, когда состав должен сверзиться с высокого обрыва в реку (потому что мост, ясное дело, взорвали), — тут-то и используют макетик. Видна подмена? Видна. Почему? Да просто маленький и легкий предмет движется совсем не так, как большой и тяжелый.

В анимации, где сложные изобразительные решения не всегда возможны, проблема имитации предметов с различной массой (и вообще с различными физическими характеристиками — такими, как упругость, инерционность и прочее) становится особенно существенной, и решение ее часто целиком ложится на плечи аниматора.

Довольно характерная ситуация (рис. 1): есть несколько предметов, внешне похожих, но различающихся по физическим свойствам, и это надо во что бы то ни стало показать при их взаимодействии. Слева в кадр влетает теннисный мяч, снизу — воздушный шарик, справа — мешок с песком, сверху — гирька. Понятно, что за единицу времени они продвинутся на разные расстояния, и это первый ключ к демонстрации их свойств (рис. 2). Столкнувшись, они отскочат (если отскочат) на разное расстояние и под разными углами (рис. 3). Это второй ключ. Сталкиваясь друг с другом или со стенками, предметы будут совершенно по-разному деформироваться — и это третий ключ. Наконец, и затухание их движения будет происходить с разной скоростью (рис. 4). Тоже ключ, четвертый. Вот компоненты, с помощью которых можно добиться совершенно разного впечатления от предметов. Теперь вспомните, что анимационное движение по природе своей утрировано, — и приступайте к тренировкам.

Походка

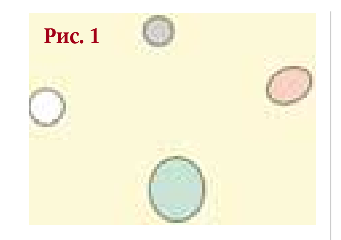
Понятно, что ходить в анимационном кино может любой предмет. Как понятно и то, что хождение — не просто перемещение с места на место. «Я милого узнаю по походке» — эти слова подчеркивают факт чрезвычайной индивидуальности пространственного перемещения. Персонаж может идти вприпрыжку, вразвалку, задумчиво, воинственно, развязно, крадучись, устало и еще как угодно. Характер походки определяется несколькими параметрами.

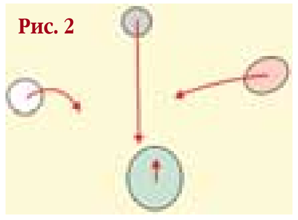
Темп задает общее настроение, энергетику. Грустная или усталая походка вряд ли будет быстрой, а спортивная или решительная — медленной.

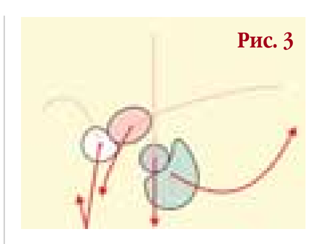
Взаимодействие отдельных частей тела и амплитуда их колебаний — очень важная характеристика. При грустной походке руки будут висеть как плети, при военной — совершать четкие размашистые движения... Если дополнить взмахи широким поворотом плеч из стороны в сторону при маленькой длине шага — получится походка самоуверенного качка. Но если ему задрать голову, качок будет самодовольным и спокойным, а если опустить («набычить»), то угрожающим, решительно идущим на бой с врагами (рис. 5).

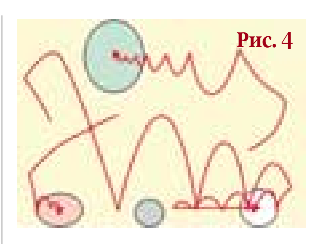
Надо заметить, многие профессиональные аниматоры так или иначе упражняются в искусствах типа пантомимы. Выражение внутреннего состояния через движение вообще и через походку в частности — довольно тонкое искусство, и постигать его, самостоятельно пытаясь прочувствовать и изобразить внешние детали, действительно необходимо.

Попробуйте изобразить, скажем, десяток разных характеров и выразить их в походке, полюбуйтесь на это перед зеркалом, потом нарисуйте, утрируя каждый жест, — и увидите, насколько это полезно.









Волны и стихии

Бывает, что на экране движется значительная масса, состоящая из множества мелких хаотичных деталей (например, морской прибой, языки пламени, проливной дождь или ураганный ветер с несущейся листвой). Мультипликат для подобных изображений делается определенным образом. Отследить движение каждого пузырька, капельки или пылинки можно, но это гигантский, а, главное, бессмысленный труд: человеческий глаз в таком быстром и сложном движении улавливает лишь общее направление и характер, не успевая фиксироваться на деталях. Поэтому в общей массе выбирают лишь несколько элементов, тщательно фазуя их от кадра к кадру, а остальные рисуют достаточно хаотично. При этом надо иметь в виду, что фазованные части должны двигаться несколько медленнее, чем остальная масса частичек, то есть их движение должно явственно читаться. Фазованная капелька дождя мало чем поможет пониманию, если на одной картинке она будет в самом верху экрана, на второй — посередине, а на третьей — в самом низу. Движение можно будет отследить только тогда, когда фаз будет хотя бы пять-шесть (то есть капелька будет пролетать экран за 1/5 секунды). В результате появляется, с одной стороны, и видимость хаотичности, а с другой — характер движения фазованных деталей задает направление и пластику. Отсутствие таких опорных элементов можно рассматривать как специальный художественный прием, но в общем случае он используется редко.

Колеса и спидлайны

Движение стихий, рассмотренное выше, — частный случай интенсивного движения. Обычно в анимации все происходит действительно быстро настолько, что едва успеваешь разобрать, что к чему. Но для всяческого ускорения есть предел, за которым движение перестает быть осознанно различимым. Не случайно ведь скорость показа фильма составляет более 20 кадров в секунду: все отдельные статичные кадры сливаются в непрерывную последовательность, а движение в одном кадре, не поддержанное в соседних, просто как бы перестает существовать.

Но даже понимания этих обстоятельств недостаточно, чтобы застраховаться от проблем, связанных с неправильным изображением быстрого движения объектов.

Вот, например, колесо со спицами (рис. 6). Оно должно на экране быстро вращаться по часовой стрелке. Если сделать такие фазы (рис. 7), и запустить ролик для просмотра, то совершенно неожиданно окажется, что колесо вращается в обратную сторону. Почему? Как легко догадаться — потому, что глаз будет воспринимать в качестве стадий движения объекта более близко расположенные друг к другу положения спиц на соседних фазах, а не более удаленные друг от друга. Такая же беда может случиться и с кругами, которые должны расходиться на воде, а не собираться к центру; с какими-нибудь барабанными палочками, отбивающими дробь; или даже с гораздо более медленно движущимися объектами, но состоящими при этом из множества похожих элементов — вытягивающаяся из воды якорная цепь, идущий тигр (на нем полоски могут двигаться сами по себе в обратную сторону!) и так далее. Спастись от этого можно несколькими способами. Рассмотрим эти способы на примере того же колеса.

Во-первых, можно перерисовать все фазы движения спиц, замедлив их вращение.

Во-вторых, как и в случае со стихиями, на колесе можно нарисовать пятно (например, ниппель), которое будет аккуратно (и медленнее, чем все колесо) вращаться в нужном направлении.

В-третьих, можно вообще не рисовать отдельные спицы, а изобразить только вращение ниппеля и эдакую мельтешню в середине. Такие хаотичные линии, которые не фазуются, а только создают ощущение быстрого движения, называются спидлайнами. Они используются не только в анимации, но даже в комиксных рисунках, создавая весьма выразительную иллюзию, которой трудно добиться какими-то иными средствами. Спидлайнам многое «прощается», и они спокойно могут затухать на экране, даже когда сам быстродвижущийся объект — виновник их появления — давно уже выскочил из кадра. Конечно, ими не следует злоупотреблять — именно потому, что это очень выразительный экспрессивный прием, но в нужный момент о них следует помнить.



Остаточное движение

На профессиональном жаргоне такие элементы называются «хвостами», и роль их чрезвычайно велика. Они придают любому движению живость и естественность, подчеркивают пластичность предмета. Вот игрушечная машинка, которая мчится, а потом резко тормозит. Конечно, если она выскочит из-за края кадра и остановится в середине — будет, в общем-то, понятно, что она действительно остановилась. Но гораздо убедительнее с анимационной точки зрения будет движение, в котором (как водится, утрированно) подчеркнется какая-никакая, а все же масса этой машинки, и реакция на торможение различных ее частей. Сам корпус занесет вперед немного, задние колеса (они ведь мягкие) — побольше, а антенна — вся такая гибкая и пружинистая — деформируется больше всего, и, конечно, она еще некоторое время покачается даже после того, как все остальное замрет. Вот все эти индивидуальные особенности

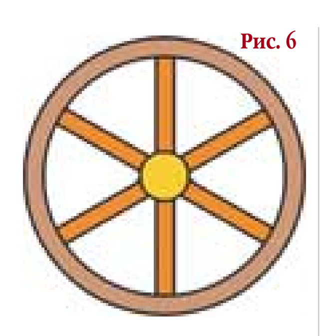


Рис. 6

затухания движения и называются остаточными. Мелочь, вроде бы, — а создает образ. Таким же затейливым манером будут остаточно двигаться и волосы на голове при резком ее повороте (волосинки ведь не приклеены к черепу намертво, правильно?), и лепестки у срываемого цветка, и руки-ноги у шлепнувшейся на пол куклы (не говоря уж о всяких бантиках и вообще одежде), и выстрелившая пушка, и предметы на столе, по которому ударили кулаком, и останавливающийся волчок, и многое-многое другое...

Артикуляция

Прежде всего следует сказать, что все звуки (речь персонажей, шумы и музыку) в анимационном кино обычно создают сразу, еще до начала рисования сцен. Затем длина звуковых фрагментов (скажем, слогов или тактов) высчитывается в кадрах, и уже точно под них создается мультипликат.

Положения ротика говорящего персонажа могут быть весьма условны: ротик закрыт — ротик открыт. Если потом менять эти две фазы в произвольном порядке (в произвольном — чтобы не было ощущения механистичности и безжизненности говорящего персонажа), то это вполне будет смахивать на речь.

Утонченный же аниматор может создать несколько положений ротика, соответствующих разным звукам, — и это будет более выигрышно смотреться на экране. Не стоит бояться такой работы: совершенно не всякий звук требует своего специального положения губ. Например, момент произнесения букв «М», «Б», «П» может быть изображен в виде просто закрытого рта, не так ли? Вообще, универсальное правило передачи артикуляции может быть сформулировано примерно так: изображения требуют в первую очередь ударные гласные, а также согласные, стоящие перед этими гласными и сразу после них.

Немалое значение имеет и темп речи. Многие буквы могут сливаться в одно положение ротика. Медленно произносимое слово «папа», например, потребует таких положений губ: сомкнутые (это исходное положение, и оно же — первая буква), открытые (вторая буква), сомкнутые как вначале (третья буква), открытые, но чуть меньше, чем вначале (потому что это безударный слог), потом чуть-чуть приоткрытые (произнесите это слово — и вы заметите, что в конце него губы не так быстро закрываются, как в середине.... в сущности, это медленное закрывание в чем-то сродни принципам остаточного движения!) и снова сомкнутые (чтобы обозначить конец слова и паузу перед следующим). А быстрое, разговорное произнесение потребует обозначения только ударной гласной (максимально открытый ротик), затем — всех остальных букв сразу (ротик чуть приоткрыт), после чего его можно изображать снова закрытым.

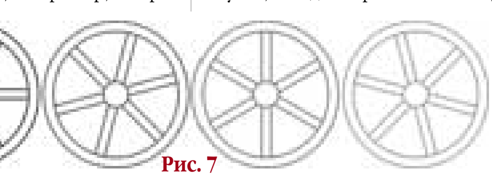


Рис. 7

Оптимизация технологий и компьютерный инструментарий

Слои

Это очень удобно, очень экономично и очень эффективно.

Стоит в кадре персонаж, а вокруг него бегает другой. Зачем всякий раз перерисовывать того, который стоит неподвижно? Поступим проще: нарисуем его один раз, назовем эту картинку моделью, отсканируем и забудем до того момента, когда надо будет собирать готовую сцену. А для сборки мы используем, например, Photoshop, последовательно помещая на отдельные слои разные фазы и сохраняя их в разных файлах.

Единственное, за чем все-таки надо следить — чтобы в нужный момент один слой оказывался выше или ниже другого, создавая иллюзию перемещения «за» объект или «перед» ним.

Этим же замечательным приемом разделения сцены на слои можно воспользоваться и в том случае, когда персонаж стоит, хлопая глазами, и говорит. Голова без глаз и рта будет на одном слое, глаза с циклом хлопанья веками — на другом, фазы артикуляции — на третьем.

На студиях для рисования фаз используется прозрачная пленка, но компьютерный аниматор находится в более выигрышном положении: пленка, какой бы тонкой и прозрачной она ни была, все же имеет некоторую оптическую плотность, а цифровые изображения с удаленной («прозрачной») частью можно складывать в стопки слоев в любом количестве.

Слои могут дать и еще одну замечательную вещь: эффект глубины пространства. Как и при съемке настоящей камерой, предметы на переднем, самом ближнем плане или, наоборот, находящиеся далеко за персонажем могут быть размыты (рис. 8). В условиях студии этот эффект дает мультстанок. Он может выглядеть как набор стеклянных стеллажей, на каждом из которых происходит свое действие, и съемочная камера действительно может размывать передний и дальний планы. При таком методе работы необходимо учитывать перспективные искажения: ветка дерева на переднем плане, перекрывающая часть кадра, должна на самом деле рисоваться на прозрачной пленке совсем маленькой, поскольку она ближе всего расположена к объективу. При имитации эффектов пространства на компьютере дело обстоит, конечно, проще, поскольку любую деталь, содержимое любого слоя можно увеличивать и уменьшать в довольно больших пределах — достаточно лишь позаботиться при сканировании о некотором запасе разрешающей способности, чтобы при увеличении в картинке не появились пиксельные зубцы.

Зумирование

Движение вглубь кадра или как бы из него всегда интересно и привлекает внимание. Правда, в плоскостной рисованной анимации такая вещь довольно труднодостижима. Нарисовали, допустим, картинку, подложили под нее фон, а затем решили сделать переход с общего плана на крупный. Но при таком сильном увеличении сразу станут видны мазки кисти на фоновом рисунке, увеличится толщина контура, что будет некрасиво. Поэтому нужно или ограничить глубину увеличения/уменьшения (считается, что достаточно



Рис. 8

безболезнен масштаб примерно 70–150% от размера исходной картинки), или делать это быстро, или применять специальные приемы: ту часть площади кадра, на которую будет совершаться наезд, стоит рисовать чуть более тонким контуром, и наоборот, если с маленького фрагмента будет переход на более общий план, — лучше этот план нарисовать линиями потолще. И, конечно, сканировать такие фазы лучше опять-таки с запасом разрешения, чтобы при увеличении фрагмента не вылезли пиксельные ступеньки.

Базы компонентов

Компьютер позволяет делать еще одну замечательную вещь: создавать и хранить целые покадровые последовательности, которые при небольших изменениях можно использовать в разных местах фильма.

Например, можно сфазовать один цикл перемещения ножек персонажа (то есть создать его походку), а затем использовать с разными положениями тела, в различных темпах и направлениях (развернув зеркально), а также с разным увеличением. Со временем можно сформировать настоящую библиотеку заготовок, где могут оказаться самые неожиданные вещи: сверкание молний, взрывы, полет бабочки или птички, пробегающие облака, дождик, снегопад, проезжающий автомобиль — словом, все то, что может украсить и оживить фильм (если, конечно, будет к месту).

В такую коллекцию можно добавить и артикуляцию, назвав файлы по изображаемым буквам. Представляете, насколько просто будет создавать сцены с речью персонажа? Набрал нужную последовательность, масштабировал до нужного размера — и готово!

Конечно, у такого метода свой недостаток — шаблонность. Наверное, фильм будет ценнее, если каждая сцена в нем уникальна и неповторима. Но если вспомнить опыт коммерческих мультстудий и штампуемых ими сериалов, надо признать: практика создания таких библиотек существует, позволяя здорово экономить время и силы.

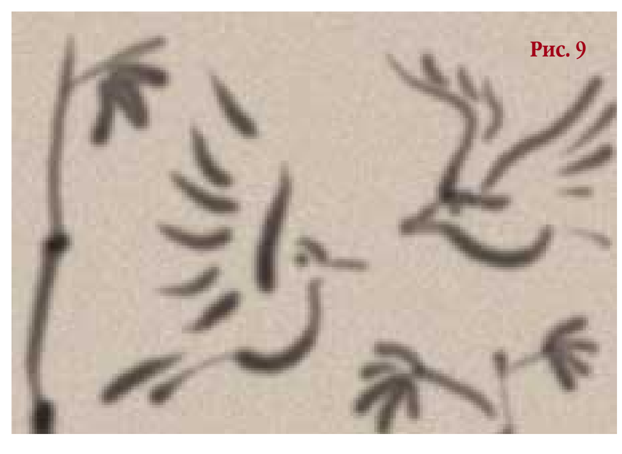


Рис. 9

Сканер

Это дивное устройство. Сканер может быть не только передаточным звеном между рисунком ручной работы и компьютером. Он, корме того, может стать незаменимым инструментом для создания анимации — правда, уже не вполне рисованной, но от этого не менее занимательной.

На стекло сканера можно насыпать песок и рисовать по нему пальцем или палочкой, сканируя получающиеся фазы (рис. 9). А можно ведь использовать и любое другое вещество. Вещества ведь можно смешивать, играя на разнице цвета и фактуры.

Или положить на сканер тонкое стекло и рисовать по нему фломастерами или красками. Можно рисовать и на бумаге, добавляя и стирая рисунок понемногу, и все это поэтапно сканировать. Или вообще не рисовать, а делать предметные мультики, где главными героями будут скрепки, монетки, цепочки и другие предметы, перемещаемые по рабочей поверхности сканера. И не забудьте, к крышке этого дивного устройства можно приклеить нарисованный задник — и каждый раз, закрывая ее для сканирования очередной фазы, вы будете получать сразу и изображение персонажей, и фон. А ведь крышку можно закрывать неплотно, чтобы фон был размытым... А фоны ведь можно менять и двигать...



Рис. 10

Приспособить любую камеру с фиксированным объективом для макросъемки можно без труда буквально за пару минут, приклеив к корпусу складную лупу так, чтобы центральные оси линзы лупы и объектива совпадали. У такого решения сразу два преимущества: во-первых, когда лупа не нужна, она складывается и почти не мешает манипуляциям с камерой. А во-вторых, благодаря резьбовой обойме лупы можно легко подобрать подходящую линзу, приобретя несколько разных в любой «Оптике», и даже обзавестись целым арсеналом линз различной кратности для различной степени увеличения.

Словом, сканер — просто потрясающий художественный инструмент!

Цифровая камера

Нет ничего лучше для домашней кукольной анимации, чем цифровая фотокамера. Эта анимация только называется детским словом «кукольная», а на самом деле мультик можно сделать из кого и из чего угодно.

Поставьте камеру на штатив около застеленной кровати, меняйте складки на покрывале так и сяк — и у вас получится серия кадров, которые можно будет объединить в анимационный фильм «Из жизни постельных принадлежностей».

А фильм из жизни предметов интерьера — с объятьями стульев в углу, с необузданным столом, пытающимся сбросить с себя наездника-пишущую машинку, с вечно голодным шкафом, норовящим поймать дверцами все, что подвернется... Разве не увлекательно снять такой фильм? Конечно, увлекательно! А вы говорите — «кукольная»...

А если попросить человека подпрыгнуть сто раз, и каждый раз фотографировать его в тот момент, когда он находится в воздухе, как будет выглядеть на экране этот терпеливый и неутомимый приятель? «Человек, поборовший силу тяготения» — так должен будет называться этот фильм, не правда ли (рис. 10)?

Ну вот, этот обзор и закончен. Здесь перечислены лишь некоторые приемы и возможности, позволяющие делать интересное домашнее анимационное кино. Пользуйтесь ими или придумывайте свои фишки, соединяйте, модифицируйте, идите наперекор им, — и все это, безусловно, будет анимацией — самым всеобъемлющим и веселым из искусств!]

Александр ФИЛОНОВ
[avf@homepc.ru]

[По порядку становись

Итак, ваши труды принесли желанные результаты, и будущий анимационный фильм лежит на жестком диске в виде набора картинок. Осталась лишь самая малость: превратить отдельные кадрики в единый видеоролик.

Разумеется, для этого существуют разного рода специализированные программы, позволяющие пускать в ход мощный инструментарий, однако перед нами стоит куда более простая задача — объединить имеющиеся кадры. И для ее решения вполне подходит программа Jasc Animation Shop, идущая в комплекте с графическим редактором Jasc Paint Shop Pro. Чем же хорош этот пакет? Не только простотой, но и взаимной интеграцией программ: к примеру, если возникнет нужда, можно подправить картинку в графическом редакторе, не выходя из анимационной программы. Впрочем, будем считать, что все кадры уже доведены до нужной кондиции заранее: в приведенном примере — несколько фаз походки (заметьте, в данном случае «куклой» в мультике послужил человек; надо сказать, подобная анимация хотя и более трудоемка, чем видеосъемка, зато имеет свои прелести, да вдобавок работать с человеком куда легче, чем с куклой — попробуйте, и сами увидите, какие получаются замечательные мультики). Перед сборкой в мультфильм основное изображение было обтравлено, чтобы устранить не очень-то презентабельный фон, а цвет фона сделан прозрачным, что позволяет впоследствии в графическом редакторе совместить персонаж с любым нужным фоном.

Итак, после запуска Animation Shop надо всего-навсего создать новый файл анимации. Тут есть два пути: либо проделать все традиционным образом (File —> New), либо запустить **Мастер анимации** (File —> Animation Wizard). Поскольку принципиальной разницы в этих подходах нет, лучше все же остановиться на **Мастере**, позволяющем провести всю работу в пакетном режиме.

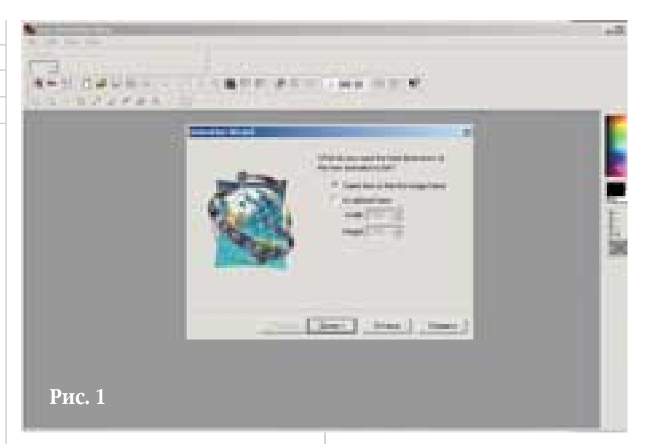

Рис. 1


Рис. 2


Рис. 3

На первом этапе предстоит выбрать размер будущего фильма. В нашем случае исходные кадры имеют разрешение 1600x 1200 (рис. 1), но на большинстве мониторов мультик такого размера попросту не уместится, поэтому ужмем формат до 800x600 (сохранив качество выше телевизионного), что программа проделает при импорте кадров автоматически. На следующем этапе следует решить, как быть с фоном: сделать прозрачным, или залить каким-либо цветом — при переходе к опции Opaque необходимо щелкнуть мышкой по черному прямоугольничку справа, после чего появится палитра, позволяющая выбрать желаемый цвет (рис.2).

Очередной экран предлагает разобраться с размещением импортируемых графических файлов, если они по размерам не соответствуют формату кадра. Поскольку в нашем случае все кадрики имеют совершенно одинаковый размер, этот этап можно проигнорировать. Гораздо важнее следующий: здесь предстоит выбрать способ воспроизведения мультика — повторять анимацию указанное число раз или непрерывно (Repeat the animation indefinitely). Важнейшая характеристика для всякой анимации — продолжительность воспроизведения каждого кадра в сотых долях секунды (рис. 3). Как правило, компьютерные мультики воспроизводятся с частотой 15 кадр/с, однако традиционная частота воспроизведения на экране телевизора — 25 кадр/с, и если вы планируете впоследствии перегнать фильм на видео, то придется выставить длительность 4. Надо сразу оговорить: делать по фазе на каждый кадр чрезвычайно трудоемко, и мультипликаторы обычно «срезают углы», сдваивая кадрики для каждой из фаз (т.е. оператор снимает каждую фазу дважды) и прорисовывая все фазы только для сцен с быстрым движением. В нашем случае это означает, что можно применить тот же прием, только не снимать каждый кадрик дважды, а лишь дважды вставлять его в фильм. Правда, если попытаться еще упростить работу — например, снимать по три кадра кряду — изображение станет слишком «дерганым», так что лучше этим не увлекаться.

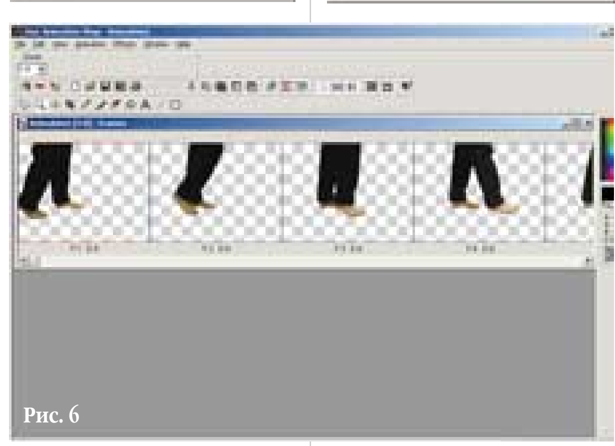
После выбора длительности воспроизведения дело наконец доходит до импорта самих кадриков. Кстати, к чести Animation Shop надо отметить, он дает возможность импортировать файлы большинства известных графических форматов. Хотя интерфейс программы и позволяет вставлять кадрики не по одному, а пакетом, они не всегда располагаются по порядку (да и сдваивать их таким образом не удастся), так что приходится восстанавливать порядок вручную, передвигая кадрики вверх-вниз при помощи кнопок Move Up и Move Down (Рис. 4 и 5). Здесь же имеется возможность удалить из последовательности файлы, попавшие сюда по недоразумению. Как только список утрясен, остается лишь нажать кнопку **Далее** — и отдельные кадры превратятся в единый фильм (рис. 6), который можно запустить на воспроизведение прямо в программе.

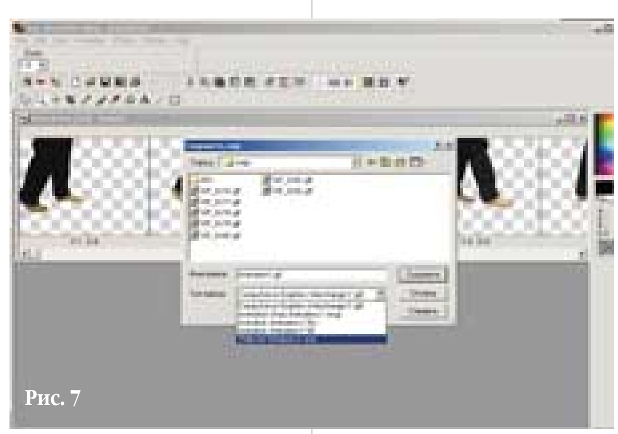
Остаются сущие мелочи: экспортировать фильм в желаемом формате. Программа предлагает на выбор: анимированный GIF, флики (FLC и FLI), собственный формат Animation Shop (MNG) или AVI (рис. 7 и 8).

Вот, собственно, и все. Правда, остается еще озвучить готовый фильм при помощи какой-либо из программ редактирования видео, но насладиться сладким плодом творчества можно уже сейчас.]

Рис. 4


Рис. 5


Рис. 6


Рис. 7

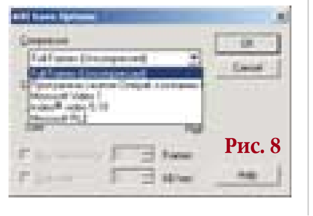

Рис. 8


Рис. 9

[Непростые движения

анимация необычными средствами

Алексей КЛИМОВ
[klimover@orel.ru]

Если делать какое дело,
И его не сделаешь быстро —
Время выпьет из дела сок.
Хидопадеша

Язык одной северной народности имеет две дюжины слов, указывающих на различные оттенки понятия «снег» — самого важного явления в тех краях. Подобная зависимость подмечена и в других языках — о роли тех или иных вещей можно судить по количеству синонимов, их обозначающих. Подсознание, однако.

В таком контексте показательно сосуществование в нашей речи «анимации» и «мультипликации» по сравнению с единым термином англоязычного мира — «Animation». Получается, либо это искусство нам вдвойне важнее, чем им, либо мы имеем два вида творчества: мультики — в телевизоре и анимацию — в Интернете. Последнее более вероятно, поскольку технические различия информационных сред предъявляют к своим «обитателям» существенно неодинаковые требования (см. «Компьютерру» «TV vs Net» www.computerra.ru/offline/2003/477/23720/print.html). Зрители уже привыкли, что мультфильм — это зрелище минут на 10–30, с сюжетом, смыслом и понятной даже ребенку развязкой, а анимация — крайне короткая, поджимаемая требованиями быстрой загрузки из сети, «оживленная» картинка, периодически воспроизводящая действительно простые движения без начала и конца.

Как видим, анимация и мультипликация — не синонимы, и большинство зрителей отличает одно от другого, даже если показывать «Ну погоди!» на сайте, а анимированный баннер по телевизору.

Тем более это различие следует помнить, превращаясь из зрителя в создателя, — вы не мультипликатор, вы — аниматор, причем не простой, а «отечественный компьютерный». Вполне серьезно — понимание последовательности определений вашей роли — половина успеха. В рамках нашей темы можно пояснить:

- «отечественный» значит способный приобрести популярное программное обеспечение;
- «компьютерный» — умеющий рисовать на экране не хуже, чем на бумаге;
- «аниматор» — ощущающий движение.

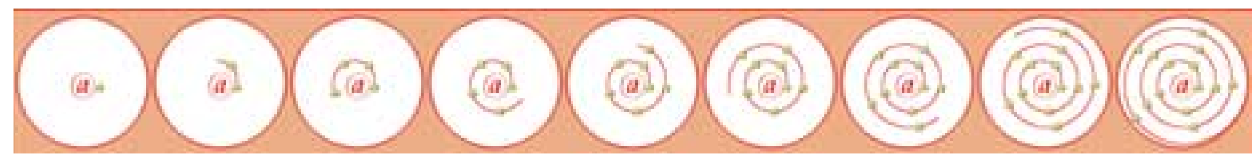
Если с первыми двумя пунктами у вас все в порядке, поговорим подробнее об ощущении движения.

Движения в анимации следует разделить на привычные, удивительные и оригинальные. Первые воспроизводят реальность (падение капли, отскакивание мяча, пластику человеческого тела и т. п.); вторые недоступны для наблюдения, но, в силу традиций, наделяются некоторыми собственными особенностями динамики (полет привидения, маневры НЛО, пульсация влюбленных сердец и т. д.); и, наконец, третьи являются попыткой графической интерпретации явлений принципиально невидимых (распространение звука, компьютерного вируса, мыслительная деятельность, нирвана или депрессия).

Оживить привычное и удивительное — дело техники и терпения. Для подражания и обучения доступны тысячи успешных образцов. Сложнее придумать и воплотить движения третьего типа. С одной стороны, они должны быть понятны и предсказуемы, с другой — оригинальны и подчеркнуто бестелесны. Чистая математика. Даже рисовать их легче всего в MathCAD'е — программе далеко не художественной.

Собственно, рисовать не придется, скорее подрисовывать, потому что в дистрибутиве MathCAD'а уже заложен десяток заготовок на все случаи жизни. Попробуем настроить одну из них по своему вкусу на примере реальной задачи из моей практики.

Рис. 1



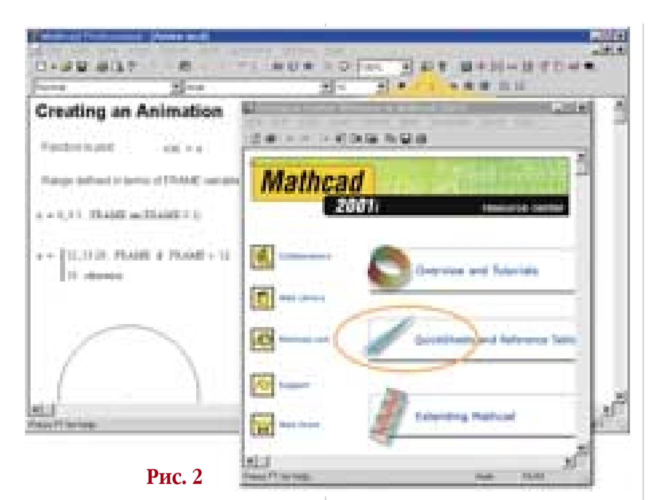


Рис. 2

Создадим визуальный образ почтовой рассылки. Попробуем выразить это многоплановое, социально дискуссионное и технически запутанное явление в десятисекундном ролике с размером кадра 220 на 220 точек (рис. 1). Как вы догадываетесь по длине оставшейся части статьи, выразить такое не просто, едва ли не сложнее, чем описать явление словесно.

Хотя самое сложное — установка MathCAD'а. Для анимации потребуется версия 2001, 2001i или новейшая, 11-я.

При первом, после инсталляции, запуске MathCAD'а рекомендуется иметь в дисководе CD с дистрибутивом.

Итак, MathCAD запущен, приступим к анимации и только к анимации. Встречая интегралы, знаки булевой алгебры и другую каббалистику, сохраняйте спокойствие, их не тронешь — они не укусят.

Если на экране отсутствует вспомогательное окно программы, так называемый «Ресурсцентр», откройте его соответствующей кнопкой с панели инструментов (рис. 2) и единожды щелкните левой кнопкой мыши на меню QuickSheets and Reference Tables в основном поле окна. Содержимое окна сменится на страницу с интерактивным оглавлением разделов готовых решений. Выберем одиночным левым кликом строку Animation, вызвав тем самым список из 11 анимационных примеров. Нажав на любой из них (здесь на второй — A Spiral Plot), — откроем рабочее поле с двумя скромными формулами, пустым рисунком и англоязычными пошаговыми пояснениями требуемых действий. В самом низу данной страницы обнаружится значок активации просмотра записанной (в формате *.AVI) в файле справки анимации (рис. 3). Нажатие на него приведет к просмотру анимации в окне стандартного «Проигрывателя Windows Media», установленного на ваш компьютер в составе операционной системы.

С помощью стрелок навигации на панели инструментов вернитесь к списку имеющихся анимаций и ознакомьтесь со всеми по очереди. На данном этапе от вас требуется самый решительный шаг. Сопоставляя увиденное с соответствующими формулами, честно ответьте себе: помните ли вы курс математики 5 класса? Если да — переведите пояснения в просмотренных файлах и пропустите страницу этой статьи. Если забыли — наверстаем за четыре абзаца путем пошагового редактирования мультика «про спираль». Для этого вернемся привычным путем в окно данного примера A Spiral on a Polar Plot, выделим все командой Edit/Select All, скопируем в буфер обмена и, наконец, перейдем в окно собственно программы MathCAD, где автоматически уже открыт новый документ. Вставим в

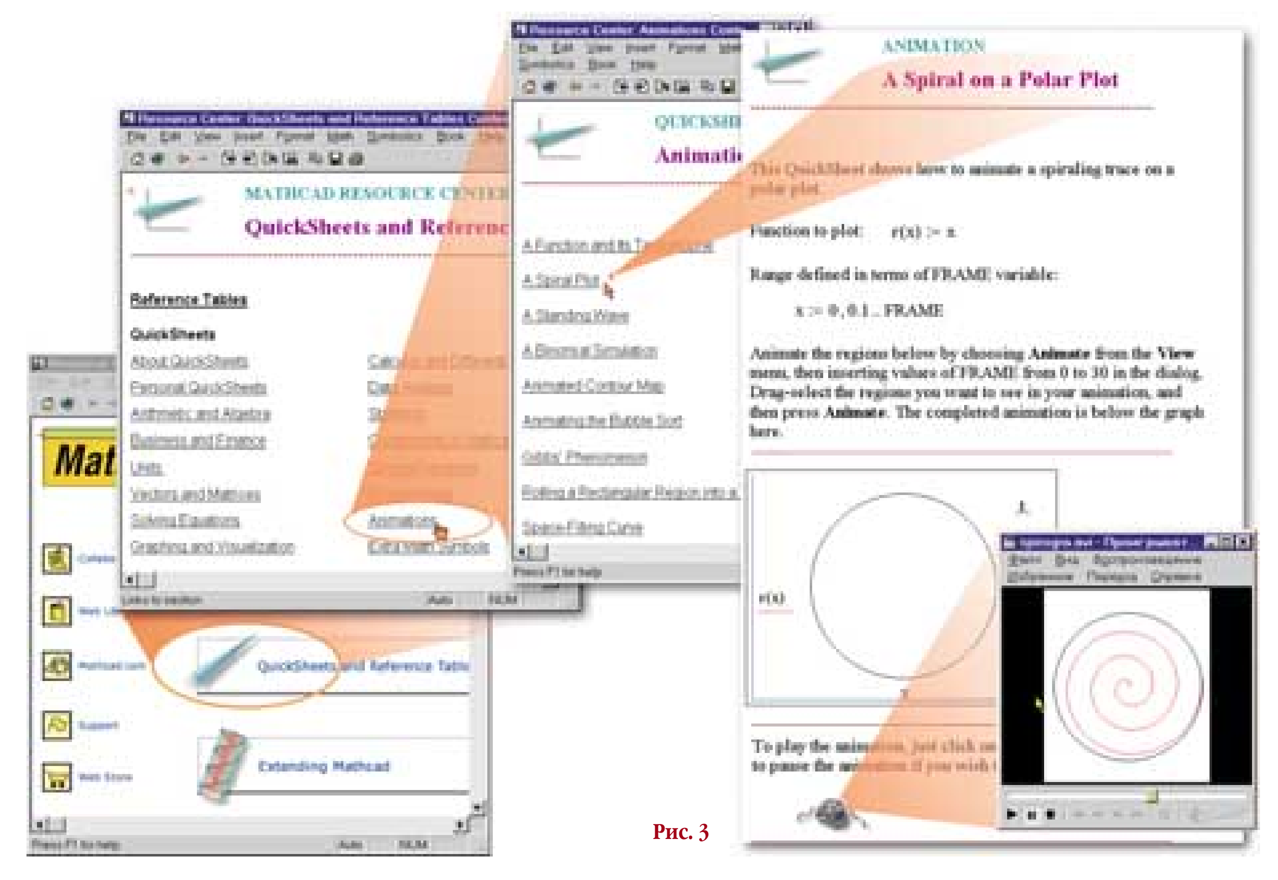
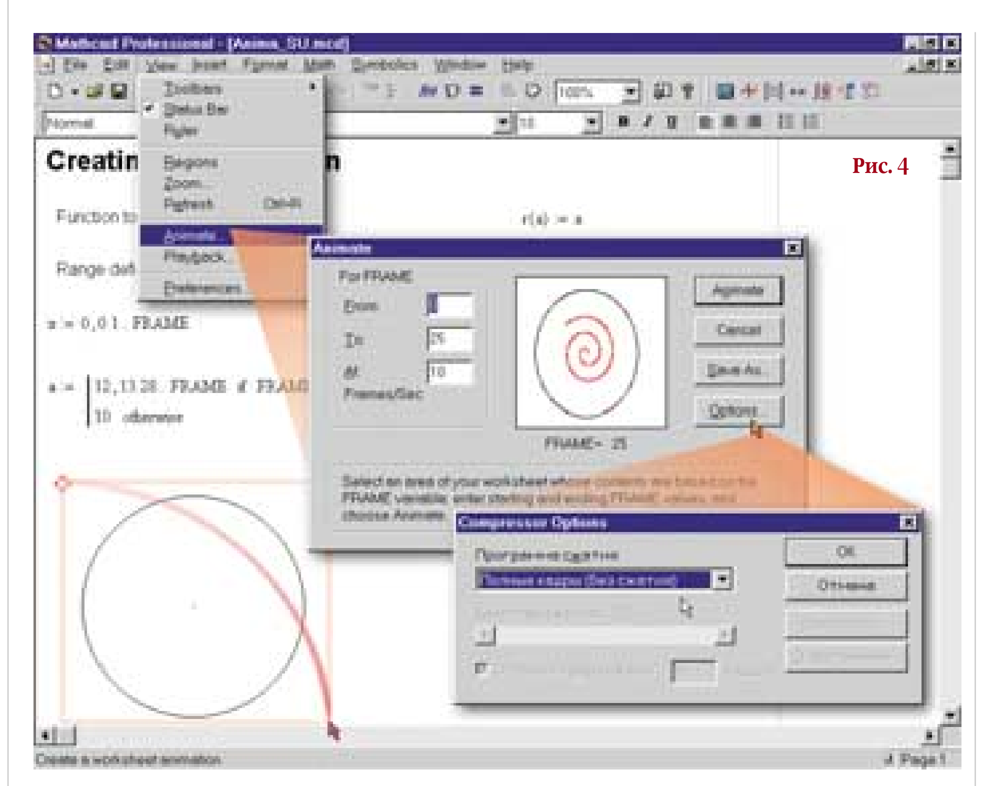
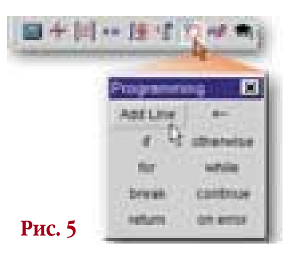


Рис. 3


Рис. 4

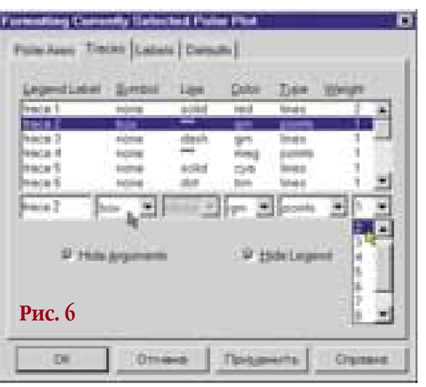
него скопированные данные, сохраним файл в свою папку, а затем удалим (клавишей Delete) самый последний значок, вызывающий видеопроигрыватель — нам он не понадобится. Пока все


Рис. 5

похоже на Word, но не расслабляйтесь, здесь все по-другому.

Дело в том, что привычные текстовые редакторы, как правило, имитируют печатную машинку — главное орудие машинистки. MathCAD же, рассчитанный все же на математика, подражает иной среде реального мира — магнитной доске в институте. Каждая формула, рисунок или текстовый абзац словно написаны на отдельном листочке и прижаты к доске магнитом. MathCAD предполагает следующую последовательность восприятия данных: слева направо до конца строки, сверху вниз до конца листа.

Построение анимационного графика спирали начнем командой Animate из меню View, что приведет к появлению специфического окна задания параметров анимации (рис. 4). Параметры зададим такие: качество сжатия на вкладке Option: «Полные кадры без сжатия» (последняя строчка в выпадающем меню), For Frame From: «0» To: «25» (кадры от нулевого до 25-го).


Рис. 6

Теперь курсором выделим объект анимации — круглую рамку рисунка. Кликнем левой чуть выше и левее поля графика и, не отпуская кнопки, потянем курсор по диагонали вправо-вниз — пока прямоугольная штрихпунктирная рамка не охватит весь круг[1]. Готово? На панели анимации нажимаем кнопку Animate и наблюдаем таинство оживления. Снято! Получившийся ролик тут же появляется в отдельном окне предварительного просмотра. Результат для удобства последующей модификации сохраним в видеоформате кнопкой Save As...

Прежде чем приступить к редактированию имеющейся анимации, еще немного отвлечемся на технические особенности нашего инструментария. Главной трудностью первых шагов является ввод знаков «:=» и «..», существенно отличающихся по смыслу от привычного «=» и «...».

Рядом с существующим выражением r(x):=x наберем свое r(a):=a. Для этого нажимайте «r», «(», «a», «)», внимание, придерживая клавишу Shift нажмите двоеточие «:», нажмите «a». Затем вставьте чистое поле для дополнительной формулы. Для этого, установив курсор чуть выше поля графика, кликните правой кнопкой и, в выпавшем меню, выберите команду Insert Lines, добавьте 10 чистых строчек в документ (если Insert Lines — вторая снизу команда — не активна, просто кликните на пару миллиметров выше в другом месте). На чистом поле предстоит набрать Филькину грамоту, задающую порядок появления квадратиков на спирали.

Подготовимся к набору спецсимволов, нажав кнопку Programming Toolbar на математической (Math) панели инструментов главного окна MathCAD (рис. 5). Набираем в английской раскладке клавиатуры: «a», при-


Рис. 7

[1] Во избежание зависания программы выделять желательно «с запасом», не коснувшись круглой рамки. Если с первого раза не получилось — лучше нажать Cancel на анимационной панели и вызвать ее заново.


Рис. 8

держивая Shift «:», затем на панели Programming жмем кнопку Add Line. Всплывает англоязычная подсказка на светло-желтом фоне. Подсказку игнорируем. Переставляем курсор (подсвечен синим) в верхний прямоугольник появившегося шаблона-линии.

$$a := \left|\begin{array}{l} \blacksquare \\ \blacksquare \end{array}\right.$$

На панели Programming жмем кнопку if. Теперь активируем курсором нижний черный прямоугольник в шаблоне и кликаем otherwise на

$$a := \left|\begin{array}{l} \blacksquare \ \text{if} \ \blacksquare \\ \blacksquare \ \text{otherwise} \end{array}\right.$$

панели Programming. Заполним получившийся шаблон цифрами и словом FRAME согласно рисунку.

$$a := \left|\begin{array}{ll} 6, 7.28 .. \text{FRAME} & \text{if FRAME} > 6 \\ 6 & \text{otherwise} \end{array}\right.$$

Главное не перепутать «,» с «.» и отличать прописные буквы от строчных. Выражение 6,7.28.. FRAME набирается так: «6», английская запятая «,», «7», английский разделитель целой и десятичной части «.» (точка), «2», «8», теперь точка с запятой «;» — в строке набора появится символ «..», обозначающий «от и до», наконец, прописными буквами FRAME.

Перейдем к редактированию графика. Единожды щелкнув левой кнопкой справа вблизи круга, обнаружим служебные (с точки зрения художника-аниматора) символы. Допишем их следующим образом: установив курсор на выражение r(x|), переведем его клавишей перемещения курсора (стрелка «–>» клавиатуры) вот сюда r(x)| и нажмем «,». В появившийся ниже шаблон введем r(a). Под графиком, аналогично, поставим запятую после x| и допишем a. В правом верхнем углу графика изменим цифру 10 на цифру 25.

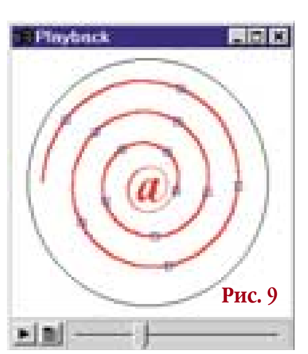
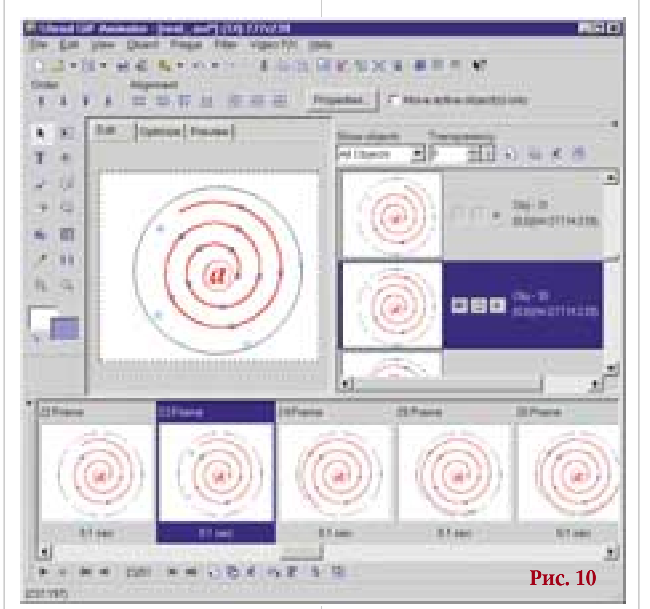


Рис. 9


Рис. 10

Теперь дважды кликнем левой кнопкой по полю графика между центром и окружностью в районе «трех часов», если представлять его как циферблат. В появившемся окне перейдем на вкладку Traces и настроим свойства линий и точек графика. Установив курсор на строку trace 2, изменим параметр Type с lines на points в выпадающем меню (внизу). Аналогично приведем другие параметры на этой вкладке в соответствие с рис. 6. Следует отметить, текстовые пояснения и заголовки никак не влияют на анимацию, и кроме трех формул прочие поля данного файла можно стереть.

Привнесем внематематическую художественность. Запустим параллельно MathCAD'у стандартный графический редактор PaintBrush. Нарисуем в нем красный символ «@» такого размера, чтобы он помещался внутри второго витка спирали. Удобно предварительно скопировать окно MathCAD-проигрывателя с загруженной анимацией в буфер обмена (клавишей PrintScrin на клавиатуре), а затем вставить в рисунок PaintBrush'а (рис. 7) и примерять «@» непосредственно по месту. Нарисовав «@», выделим часть рисунка, содержащую этот символ, и скопируем ее в буфер обмена командой **Правка/Копировать**. Вернемся в MathCAD и вставим из буфера обмена символ «@». Передвинем его в центр поля графика спирали с таким расчетом, чтобы дуга спирали плавно продолжила его контур (рис. 8).

Сохраним изменения и проверим, к чему они привели, выполнив уже известную команду **View/Animation** с ранее указанными параметрами. С первого раза чудеса редки, но вдруг у вас получится анимация, аналогичная рис. 9. Сохраним ее в видеофайл, закроем MathCAD, отдохнем и преобразуем полученный видеофрагмент в анимационный формат GIF. Например, для этого подойдет Ulead GifAnimator 5 (условно-бесплатная, полнофункциональная в течение 30 дней версия доступна для загрузки на www.ulead.com) (рис. 10), о котором «Домашний Компьютер» расскажет в ближайших номерах.

В заключение ложка дегтя — MathCAD, как и все вокруг, не очень стабилен. Даже любезно предоставленная фирмой SoftLine коробочная версия MathCAD 2001i Pro SP2 за время подготовки этого материала пару раз выполняла «недопустимую операцию» (рис. 11). Настоящий аниматор должен принять это маленькое несовершенство лучшего из миров и не менять своего замысла из-за «упавшей» программы или нечаянно опрокинутой баночки туши.]

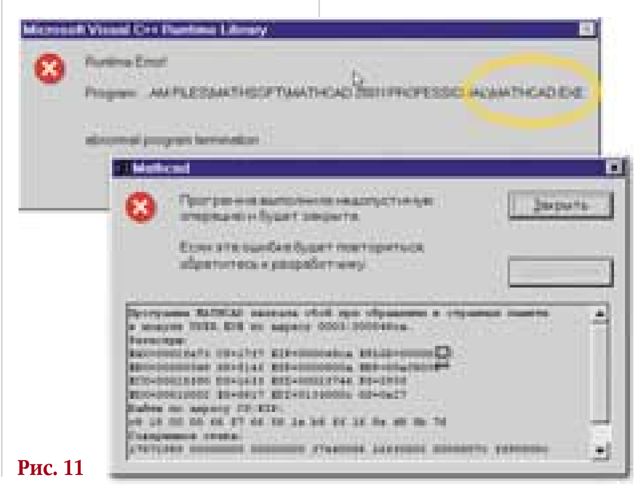


Рис. 11

Карты нового мира

Юрий ИЛЬИН
[lacklustre@mail.ru]



Когда «Масяня...» впервые гнусно захихикала на весь Рунет и стало понятно, что сделано это все с помощью самых что ни на есть подручных средств — Macromedia Flash, тут-то мы и увидели вспышку самого неистового энтузиазма.

Иное дело, что ни одна другая анимационная поделка не всплыла на тот же уровень популярности, что и «Масяня»...

Впрочем, не исключено, что серьезные конкуренты все-таки появятся.

Вообще, любительская компьютерная анимация началась давно. Возможно, кто-то еще помнит дивное творение, именовавшееся Fanta Vision. Его выпускала компания Broderbund Software — да-да, именно та самая, которой человечество обязано Prince of Persia.

Для своих размеров и 16 цветов EGA она потрясала возможностями. И простотой. На то, чтобы сваять белую фигурку, напоминающую прыгающего по ЛСД-шным подземельям «джафароубийцу», и заставить совершать некоторые движения, уходило не так уж много времени, хотя, конечно, и не пять минут.

И никаких особых системных требований.

Теперь времена, увы, изменились. 16 цветов никого более не удовлетворяют даже на «домашнем» уровне. 256 пока держатся (во Flash), но, видимо, дни их уже сочтены.

Если уж сравнивать старые и новые времена, то заметим, что добрыми первые ни в коем случае не были. Помнится, году в 1994, школьники обсуждали, на чем в 1991 году мог быть сделан Terminator II. Один «знаток» заметил, что, видимо, на «трешках», которые тогда якобы только-только появлялись, но стоили целое состояние.

Естественно, никто из нас тогда слыхом не слыхивал ни о каких Silicon Graphics, зато с DOS-вариантом 3D Studio кое-кто уже успел поиграть.

Сейчас, в общем и целом, чтобы отлить из «жидкого металла» терминатора Т-1000 и заставить его показать врагам все три свои головы, хватит, пожалуй, и гигагерцового Athlon'a — с мощным 3D-ускорителем. Для производства бессмертных шедевров во Flash системные требования еще ниже.

Поэтому, прежде чем начинать разговор о видеокартах, стоит, наверное, разобраться, что именно нужно человеку, задавшемуся целью стать художником-аниматором (или, по старинке, «мультипликатором»).

А соответственно, какие видеокарты и ускорители объемной графики (они же 3D-акселераторы) подходят.

Вариантов, вопреки кажущемуся многообразию, не слишком много. Если речь идет о Flash, самым правильным будет оставить анимационный ролик — или целый фильм — в первоначальном формате. Он занимает меньше всего места и не то чтобы очень требователен к «железу».

Если используется специализированный пакет 2D-графики, то разумным шагом станет сохранение его в каком-нибудь видеоформате — AVI, MPEG4, Real Video и так далее.

А дальше можно пустить все через TV Out (выход на телевизор) — или на видеомагнитофон, если, конечно, видеокассета кажется вам более надежным носителем, нежели CD-R.

С другой стороны, кассету можно взять и принести друзьям, у которых компьютера нет. Фантазировать можно до бесконечности.

В любом случае, для двухмерной графики ключевые параметры — качество отображения графической информации в различных разрешениях и качество оцифровки.

Трехмерная графика гораздо более требовательна к ресурсам

видеокарты. Сейчас выпущено огромное количество устройств, великолепно отображающих плохую трехмерную графику. При всех претензиях на реализм «как настоящими» выглядят лишь простые ландшафты (и то редко) да интерьер всевозможных строений.

Что касается человеческих фигур, те выглядят более-менее пристойными только издали. Вблизи — это до сих пор пластмассовые болваны.

Образцом трехмерной анимации следует считать, пожалуй, знаменитую «Последнюю фантазию». Да, действительно, при просмотре иногда складывается впечатление, что персонажи не нарисованные, а вполне натуральные. Но тут все испортило... слишком высокое качество изображения. И слишком яркие цвета, так что ощущение пластмассовости постапокалиптической Земли в фильме исчезало редко.

И хотя год назад еще следовало бы заметить, что рассчитывать на создание чего-то, хотя бы отдаленно напоминающее Final Fantasy, не приходится, сейчас уже столь категоричным быть не приходится.

На рынке представлено огромное количество всевозможных видеокарт в ценовом диапазоне от нескольких десятков до нескольких сотен долларов.

Последние востребованы, в первую очередь, заядлыми игроками, для которых принципиально важно, насколько четко видно оперение орла, выгравированного на железном ящике (в то время как лапидарность движущихся персонажей их редко волнует).

Естественно, этими же картами пользуются профессионалы, работающие с графикой (в том числе чертежами, трехмерными моделями — и анимацией, конечно).

Позволим себе утверждать, что для создания мультфильма — в особенности, трехмерной анимации, — требуется не только профессиональный софт, но и профессиональное железо. В частности, видеокарты высшего класса.

Среди множества наименований четко просматриваются три лидера: Matrox с Parhelia, nVidia с процессорами NV30 и ATi с Radeon'ами (R300).

Все это — довольно дорогие карты, уж хотя бы потому, что представляют собой последнее поколение графических ускорителей. Но если главная задача — получение качественного мультфильма, а не откровенная халтура в стиле «первый блин — он же последний», то выложить крупную сумму придется.



Итак, начнем с nVidia.

Последнее достижение компании на поприще видеокарт — 3D-ускоритель GeForce FX 5800 Ultra 128 MB.

Если использовать просто голые цифры и факты, на этой карте — 125 миллионов транзисторов, три геометрических процессора, 8 пикселных процессоров, 8 фильтрующих текстуры блоков, 128-битный интерфейс локальной памяти DDR II (дорогой и малораспространенной), 128-битная обработка цвета, полная поддержка OpenGL и Microsoft DirectX, включая версию 9.0.

Наличествует встроенный интерфейс для внешней схемы TV-Out. Возможен выход на несколько мониторов. Для работы с трехмерной графикой это, как минимум, желательно: на одном мониторе неудобно размещать все проекции трехмерного объекта.

В графический процессор GeForce FX встроен движок под названием CineFX, который, если верить демонстрационным скриншотам, доводит трехмерную графику практически до уровня голливудских компьютерных спецэффектов. А то и до уровня «Последней фантазии».

Реалистичность во многом достигается за счет использования технологии шейдеров (shaders) — специальных программ для описания графических эффектов.

Насколько высок реализм, можно судить по скриншотам, хотя надо иметь в виду, что для получения такого совершенства, как правило, производители карт прибегают ко всяким уловкам.

Эта технология считается сейчас чрезвычайно перспективной, так что уже и nVidia, и Microsoft успели написать по специальному высокоуровневому языку программирования — Cg (C for graphics) и HLSL (High level shader language), соответственно.

Кстати, графический процессор nVidia GeForce FX работает с частотой 400 МГц, а оснащен «всего лишь» 128-разрядной шиной видеопамяти, что вызывает

nVidia GeForce FX (NV30)



На примере карт **Albatron**	
Частота процессора	**400 МГц**
Тип и объем памяти	**DDR II, 128 бит (!), 128 Мбайт**
Частота работы памяти	**800 МГц**
Фирменные технологии улучшения качества	**Движок CineFX**
Выходы	**D-Sub и DVI-I, а также ТВ-выход S-Video.**
Графические протоколы	**AGP 1–8x**
Цена (ориентировочно)	**$600**

немалое удивление у специалистов: ведь характеристики памяти DDR II позволяют добиться существенно большей пропускной способности при использовании 256-разрядной шины.

В том случае, если бы видеопамять DDR II с рабочей частотой 500 МГц работала с 256-разрядной шиной, пропускная способность подсистемы памяти повысилась бы до 32 Гбайт/с, что почти на 13 Гбайт/с выше пропускной способности памяти видеокарты ATI Radeon 9700 Pro.

Однако по неофициальной информации, контроллер памяти GeForce FX аналогичен контроллеру памяти, который используется в GeForce 4 и просто не поддерживает 256-разрядную шину памяти.

Графические процессоры ATI R300 (Radeon 9700/9700 Pro) способны работать с видеопамятью типа DDR II, поэтому существует вероятность, что карты на основе нового чипа R350, который планируется представить в марте 2003 года, будут оснащаться именно этим типом памяти.

При этом для существенного увеличения производительности необходимо использовать именно 256-разрядный интерфейс, поскольку повышение частоты работы памяти уже не дает значительного прироста скорости.

К тому же, в настоящее время память типа DDR II с 256-разрядным интерфейсом выпускается в ограниченных количествах, поскольку она стоит еще слишком дорого и не пользуется спросом.

Естественно, чтобы оценить все великолепие игровой и анимационной графики, понадобится хороший монитор, но сам факт, что голливудский уровень вот-вот окажется возможным пусть и на дорогом, но все-таки вполне одомашненном компьютере — радует.

Остается добавить, что в конце февраля GeForce FX 5800 получил премию «Лучший 3D-ускоритель 2002 года».



Видеокарты на основе ускорителя GeForce FX поставляют MSI (MSI FX5800), Sparkle, TerraTec и Albatron. Но цены кусаются, как фокстерьеры: по предварительному заказу Sparkle поставит видеокарту на процессоре GeForce FX почти за полтысячи долларов.

Что, как минимум, сравнимо с ценой целого домашнего компьютера.

Буквально на пятки nVidia GeForce FX наступает другой графический «зверь» — ATi Radeon 9700 PRO.

Графический процессор Radeon 9700 также работает на тактовой частоте 275 МГц, видеопамять — на частоте 550 МГц. У чипа восемь конвейеров рендеринга, 256-разрядная шина видеопамяти, и он поддерживает API DirectX 9.0 и графические протоколы AGP 4x и 8x. На видеокартах Radeon 9700 устанавливается видеопамять DDR объемом все те же 128 Мбайт.

Видеокарты на основе графических процессоров Radeon 9500 и 9700 производят компании-партнеры ATI: Connect 3D, CP Technologies, FIC, Gigabyte, Hercules, Hightech, Sapphire и Wistron. По неофициальной информации, сама ATI будет выпускать видеокарты только на основе Radeon 9500 Pro.

При этом цены намного ниже. По информации «Компьюленты», ориентировочная розничная цена видеокарты на основе Radeon 9500 Pro — 199 долларов США, на основе Radeon 9500 — 179 долларов, а на основе Radeon 9700 — 299 долларов.

Если бегло просматривать графики производительности ATi Radeon 9700, то становится вполне очевидным факт тотального превосходства ATi Radeon 9700 над всеми остальными картами, кроме тех, что построены на базе NV30.

Видимо, стоит прислушаться к мнению создателя компьютерной игры Doom III Джона Кармака, некоторое время назад поделившегося своими впечатлениями о производительности видеокарт GeForce FX (чип NV30) и ATI Radeon 9700 Pro (чип R300).

По словам Кармака, в большинстве сцен игры Doom III карта на основе GeForce FX работает немного быстрее своего конкурента, однако в некоторых случаях Radeon вырывается вперед. Объективно сравнить производительность этих двух видеокарт довольно сложно, поскольку процессоры NV30 и R300 обрабатывают графику Doom по-разному.

Процессор NV30 поддерживает пять различных режимов

Radeon 9700 и 9700 Pro (R300)



Частота процессора	**275–310 МГц**
Тип и объем памяти	**DDR, 256 бит, 128 Мбайт**
Частота работы памяти	**620 МГц**
Фирменные технологии улучшения качества	**Smartshader 2.0, Smoothvision 2.0, Hyper Z III, Videoshader**
Выходы	**VGA, DVI и TV-out (S-Video). Для подключения TV-out через RCA в комплект поставки входит соответствующий переходник**
Графические протоколы	**AGP 1–8x; проблемы с 2x**
Цена (ориентировочно)	**$300**



вывода графики в Doom, а R300 — три режима. При прямом сравнении R300 вдвое опережает NV30, а при использовании специальных режимов преимущество переходит к NV30. Причину победы Radeon Кармак видит в том, что ATI всегда выводит графику с высочайшим качеством, а процессор nVidia поддерживает три режима качества при различной производительности.

Кармак считает, что у видеокарты GeForce FX два больших недостатка: карта занимает два слота, а ее система охлаждения работает слишком шумно. По заявлению Кармака, обычно его не беспокоит шум кулеров, но то, как шумит NV30, действует ему на нервы. В настоящее время в рабочей системе Кармака стоит именно NV30, и ему кажется, что драйверы nVidia все еще превосходят по качеству драйверы ATI.

Таким образом, GeForce FX и Radeon 9700 идут, что называется, ноздря в ноздрю, и кто победит — неочевидно даже Кармаку.

Третьим царем горы можно назвать Matrox Parhelia 512 — учитывая, впрочем, что появилась она в мае прошлого года.

Parhelia 512 — это 512-разрядный графический процессор, 256-разрядный интерфейс памяти DDR (128 и 256 Мбайт на разных моделях).

Поддержка Triple-RGB — подключение трех RGB-мониторов в режиме «рабочего стола», DVI-выходы (два независимых дисплея с разрешением до 1600x1200 или два RGB-монитора с разрешением до 2048x1536), выход на ТВ (TV Out), поддержка Surround Design и Surround Gaming (вывод изображения на несколько мониторов — до трех включительно).

Каковы же выводы из всего вышеперечисленного?

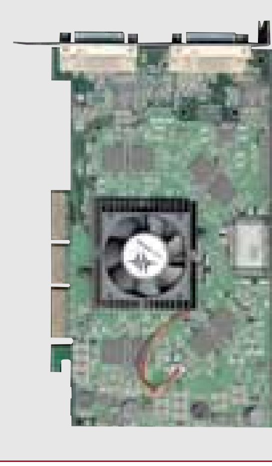
У высокого качества — высокие цены. Между тем, вышеперечисленные карты относятся к разряду Desktop, а не Workstation, т. е. ориентированы — при своих довольно высоких ценах — именно на пользователя. Да, умелого, но все-таки домашнего.

Эти три карты, или, в случае с nVidia, видеочипы — относятся к самым последним разработкам компаний-производителей.

Качественная трехмерная анимация требует максимальных усилий со стороны не только художника, но и графического процессора. Как можно понять, реализм графики достигается, в первую очередь, через «натуралистичные» дефекты, через неровности, шероховатости и шум. Для этого и нужны шейдеры. У NV30 и R300 это дело реализовано аппаратно, причем производительность у Radeon в этом отношении несколько выше.

Вполне вероятно, впрочем, что менее дорогие решения — такие, как GeForce 4, Radeon 9000 или Matrox G450/550 — вполне устроят взыскательный вкус художников-аниматоров. Стоят они дешевле, а отличия по производительности более существенны для игр, где рендеринг изображений происходит в реальном времени, нежели для аниматоров, которым важнее получить на выходе качественную картинку и «отлить» ее в AVI или MPEG4 — который, кстати, неизбежно подпортит качество. Стоит отметить также, качество оцифровки во многом зависит от мощности основного процессора компьютера, а не только от видеокарты.

Matrox Parhelia 512



Частота процессора	**512-разрядный процессор (первый в мире)**
Тип и объем памяти	**DDR, 256 бит, поддержка до 256 Мбайт**
Фирменные технологии улучшения качества	**GigaColor (10-битный цвет), UltraSharp Display Output (повышенное качество отображения видео), 64 Super Sample Texture Filtering (динамическое размещение до 64 текстур за цикл), Glyph Antialiasing (аппаратная поддержка сглаживания шрифтов с гамма-коррекцией, регулируемой пользователем)**
Выходы	**Два выхода DVI-I, возможность подключения до трех мониторов**
Графические протоколы	**AGP 1–8x**
Цена (ориентировочно)	**$400**